BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

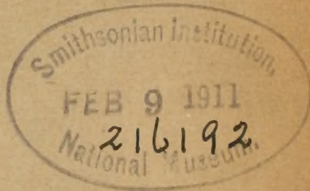
DELLA

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

Volume IV

(con 145 figure nel testo)





PORTICI
PREMIATO STAB. TIP. E. DELLA TORRE

1910

BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

DELLA

R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

Volume IV



PORTICI
STABILIMENTO TIPOGRAFICO VESUVIANO
E. Della Torre
1909.

Dott. LUIGI MASI

Assistente al laboratorio di entomologia agraria.

CONTRIBUZIONI

ALLA CONOSCENZA

DEI

CALCIDIDI ITALIANI.

Alle descrizioni di Calcididi pubblicate nel primo e nel terzo volume di questo Bollettino, aggiungo col presente lavoro la descrizione di altre dodici specie, indicate qui appresso.

XXVII.

Eurytoma strigifrons Thoms.

Eurytoma strigifrons Thomson, Hymen. Scandin. IV, P. 1. 1875, p. 36, n. 5, ♀ ♂.

Femmina — La testa, veduta di fronte, apparisce poco più larga che lunga, nel rapporto di 3:4; il vertice si presenta convesso, le gene, poco convergenti, non superano in lunghezza il diametro longitudinale degli occhi e sono leggermente, ma quasi insensibilmente concave; il lato inferiore del capo è anch'esso concavo, gli angoli inferiori esterni sono smussati. Gli occhi sono poco sporgenti. Il solco comune alle antenne è limitato da due creste rettilinee e parallele, abbastanza sporgenti, le quali terminano poco al disotto dell'ocello anteriore Lo scapo è ingrossato, il pedicello è sferico-troncato, tanto largo che lungo o poco più lungo che largo, il primo articolo del funicolo quasi una volta e mezza più lungo che largo, ristretto alla base, dove presenta una specie di cercine che sembra un anello che sia saldato con esso; gli articoli successivi sono di larghezza uguale alla lunghezza, nelle femmine di maggiori dimensioni un poco più lunghi che larghi, brevemente peduncolati, o poco affatto ristretti alla base. Nel complesso l'antenna è breve, ingrossata, guarnita di lunghi peli.

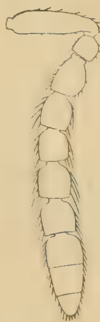


Fig. 1

Antenna di *Eurytoma strigifrons* femmina. (Molto ingrandita).

Il metatorace ha un'inclinazione poco superiore a 110° ed ha una leggerissima depressione che rappresenta una striscia longitudinale di una superficie cilindrica: non presenta nessun solco particolare.

Le ali anteriori hanno la nervatura marginale uguale o appena più lunga della stigmatica, e uguale circa alla postmarginale.

Le anche del primo paio di zampe presentano nel lato anteriore, verso il mezzo, una sporgenza a forma di cono ottuso e arrotondato all'apice.

L'addome è alquanto compresso, col quarto segmento lungo, nel lato dorsale, circa il doppio del terzo. L'apice è un poco ripiegato in alto.

La faccia e gli ultimi due segmenti addominali sono rivestiti di peli bianchi abbastanza fitti. Inoltre sulla faccia nella metà inferiore è notevole un sistema di solchi i quali determinano altrettanti rilievi lineari, che divergono a ventaglio dal punto mediano anteriore del peristomio. Il mesotorace è limitato anteriormente e lateralmente, dietro le anche del primo paio di zampe, da una cresta affilata, e dopo di essa se ne trova un'altra più sporgente, che prima di arrivare alle anche del secondo paio si porta in avanti e si unisce alla cresta anteriore: fra l'una e l'altra si trova una doppia serie di alveoli quadrangolari. La parte inferiore dell'addome è fortemente punteggiata: tuttavia in alcuni individui la seconda metà del quarto segmento, anche nel lato inferiore, è liscia.

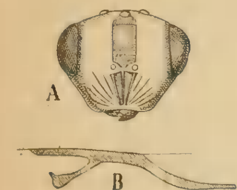


Fig. 2
A - Testa di fronte (rappresentazione schematica).
B - Nervatura dell' ala ant. di *Eurytoma strigifrons* (Molto ingrandite).

Il colorito generale è nero: i ginocchi sono color di ruggine come pure l'apice delle tibie medie e posteriori e le tibie anteriori, ad eccezione di una striscia nera che ne occupa il lato anteriore; i tarsi sono biancastri, con l'apice scuro. La nervatura delle ali è piuttosto pallida.

Lunghezza, mm. 1,3-5.

Maschio — Ha lo scapo, ingrossato ristretto dopo $^2/_3$ della lunghezza; il pedicello notevolmente più largo che lungo, quasi emisferico; gli articoli del funicolo col margine distale sporgente in corrispondenza alle loro articolazioni; le porzioni dilatate dei singoli articoli subquadrangolari col margine superiore quasi dritto, eccetto per lo più quello del primo articolo; i peli lunghi quanto gli articoli rispettivi oppure circa il doppio più lunghi. La clava è formata di due segmenti uguali e poco ristretta in corrispondenza alla loro divisione. I sensilli sono piuttosto scarsi e difficilmente visibili. Il peduncolo dell'addome è assai più lungo

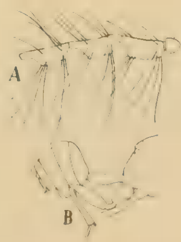


Fig. 3
A - Porzione dell'antenna.
B - Parte posteriore del corpo, di *Eurytoma strigifrons*. maschio (Ingrandite).

delle anche posteriori Il 3° e 4° segmento addominale sono interamente lisci.

Lunghezza, mm. 1-3.

Distribuzione — Svezia.



Fig. 4
Antenna di *Eurytoma strigifrons*, maschio. (Molto ingrandita).

Osservazioni — Credo di poter riferire con certezza questo parassita alla specie *E. strigifrons* del Thomson, nonostante la troppo breve descrizione che ne dà l'autore, per la concordanza perfetta dei caratteri indicati in essa con i caratteri che presentano gli esemplari esaminati. Per la presenza di una sporgenza nelle anche anteriori, l'*E. strigifrons* deve porsi fra le specie del gruppo A del Mayr (1). Gli esemplari che ho descritti sono stati ottenuti da bozzoli di *Apanteles glomeratus* e *Anilastus ebeninus* (parassiti della *Pieris brassicae*) raccolti a Portici, Barra (dintorni di Napoli) e S. Vito dei Normanni. Secondo le osservazioni del Dott. Martelli questa *Eurytoma* sarebbe parassita primario dell'*Apanteles glomeratus*, come risulta da colture pure, e probabilmente anche dell'*Anilastus ebeninus*. (2)

XXVIII.

Cerapterocerus corniger (Walk).

Encyrtus corniger Walker, Entomologist 1841; Tab. H Fig. 2 (♀).
» » Notes on Chalcid. P 5, 1872 p. 73, Fig.
Eusemion cornigerum Thomson, Hymen. Scand IV, P. 1, 1875, p. 154 n. 1. ♀.
Cerapterocerus corniger Mayr, Verh. zool. bot. Ges. Wien XXV. 1875, p. 749, n. 2, ♀.
» *corniger*? Silvestri e Martelli, Boll Lab. Z. gen. e agr. Portici, vol 2°, 1908, pag. 345, ♀.

Femmina — La testa è larga quanto il torace; veduta di fronte misura in lunghezza $^3/_4$ della larghezza e riguardo alla forma del contorno si può distinguere in una metà superiore se-

(1) Die Arten der Chalcidier Gattung Eurytoma — Verhandl. zoolog. — botan. Gesellsch. in Wien, XXIII 1878, p. 297.

(2) Nel vol. 1 del Bollettino del Lab. di Zool. gen. e agr. di Portici questa specie di *Eurytoma* fu indicata a pag. 106, nel lavoro del Dott. Martelli sulla *Pieris brassicae*, come *Eurytoma* sp.

mielittica ed una inferiore trapezoidale, essendo le gene dritte e il peristomio molto ampio e poco incurvato: gli occhi sono piuttosto grandi ed occupano la parte superiore esterna. Il vertice e la fronte non sono distinti e formano una superficie uniforme e poco convessa, che nella posizione normale del capo è rivolta in



Fig. 5

Cerapterocerus corniger, femmina. (Ingrandita).

alto, un poco inclinata in basso e in avanti: la faccia invece forma con la fronte un angolo poco ottuso, trovandosi inclinata dall'alto in basso e dall'innanzi all'indietro, ed è distinta nettamente da uno spigolo, il quale si continua verso i lati al disotto delle orbite oculari descrivendo un' ampia curva a concavità inferiore. Veduta di profilo, la testa ha forma subtriangolare, presentandosi molto ristretta inferiormente. Il vertice è piuttosto angusto, occupando $^1/_5$ della larghezza della testa: gli ocelli formano un angolo acuto di 45°, e quelli posteriori distano fra loro il doppio di quanto distano dall'orbita degli occhi. Questi presentano alcuni rari peli, cortissimi, sulla cornea. La parte mediana della faccia è rilevata, leggermente incurvata a tetto, di forma subpentagonale con la base in alto, distinta dal rimanente da infossamenti.

Le mandibole sono deboli, colorate solo nella metà distale, fornite di un'intaccatura nel margine masticatorio presso l'angolo anteriore esterno, onde si possono ritenere come originariamente bidentate.

Le antenne sono grandi, lunghe un poco più del torace, dalla base all'apice straordinariamente appiattite e larghe, di larghezza un poco decrescente andando dalla base dello scapo al penultimo articolo: esse s'inseriscono poco al disopra del margine orale, discoste l'una dall'altra: hanno la radicola breve ma robusta: lo scapo subquadrangolare e quasi tanto largo che lungo; il pedicello trasversale, largo quanto lo scapo e di larghezza circa tripla della lunghezza che presenta verso il mezzo. Il pedicello si articola nella faccia esterna (anteriore) dello scapo, la quale è leggermente concava. Il funicolo si attacca con un breve peduncolo, visibile osservando l'antenna dal lato posteriore (inferiore) e consta di sei articoli straordinariamente accorciati, dei quali il primo meno sviluppato degli altri. La clava è di forma subtriangolare, o meglio subtrapezoidale, col lato minore assai più corto degli altri, presentandosi troncata obliquamente all'estremità dall'alto in basso e dall'infuori all'indentro: la stessa direzione hanno le linee articolari che la dividono in tre segmenti. I sensilli lineari sono abbastanza numerosi ed hanno la lunghezza dei rispettivi articoli.

Il torace è notevolmente appiattito, poco allungato, misurando in larghezza $^{3}/_{4}$ della lunghezza: è arrotondato nella parte an-

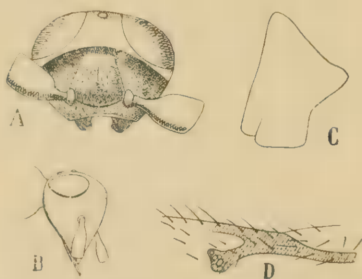


Fig. 6
Cerapterocerus corniger, femmina.
A - Testa veduta di fronte, con lo scapo delle antenne. — B - Idem, di profilo. — C - Mandibola destra. — D - Porzione dell'ala anteriore. (Molto ingrandite).



Fig. 7
A - Antenna dal lato esterno (anteriore). - B - La stessa dal lato interno (posteriore), di *Cerapterocerus corniger*, femmina. (Molto ingrandite).

teriore e troncato in linea retta posteriormente: i suoi lati formano col margine posteriore un angolo appena smussato. Lo scudo e lo scutello sono di lunghezza uguale, lo scutello però piuttosto ristretto e più lungo che largo, triangolare ad apice arrotondato.

Tutta la parte dorsale del torace è fornita di peli corti, ma piuttosto robusti.

Le ali anteriori superano appena l'apice dell'addome; sono ampiamente arrotondate nella parte posteriore esterna, fornite di una nervatura che termina alla metà della loro lunghezza formando una cellula costale lineare, un nervo marginale circa due volte più lungo che largo, uno stigmatico lungo quanto quello marginale e terminato in una clava distinta, un nervo postmarginale che misura poco più della metà di quello marginale. Il bordo della seconda metà dell'ala è fornito di peli corti, i quali aumentano però di lunghezza dall'apice dell'ala fino alla parte posteriore esterna La cellula basale è limitata esternamente da una striscia di peli, e dietro a questa si trova uno spazio glabro triangolare. La nervatura omerale presenta molte setole.

Le zampe sono robuste e presentano il primo e l'ultimo articolo tarsale più sviluppati.

L'addome è cuoriforme, largo quanto il torace e pure depresso, tanto largo che lungo

Riguardo alla scultura è da notare l'aspetto minutamente zigrinato che presentano il vertice e la fronte Talora vi sono su di essi due serie longitudinali di punti Lo scudo e lo scutello hanno pure una scultura minutissima.

Il colorito generale è giallo rossastro, simile al giallo ruggine: tuttavia alcuni individui sono di un'altra tinta, molto scura, grigio-bluastra. Alcuni presentano la parte superiore del torace verde, eccetto lo scutello che ha il colore rugginoso del rimanente: per lo più il dorso ha solo un riflesso verde. L'addome è bruno. Le antenne, le ali ed anche l'addome presentano dei bellissimi riflessi violacei o color lilla. Gli occhi sono verdi, gli ocelli rosso-cupi; lo scapo e il pedicello marginati di bruno, oppure, negli individui a colorito generale grigio bluastro, violacei cupi. La parte inferiore della faccia è grigio scura. Le ali anteriori sono affumicate, tranne una zona incolora semilunare in corrispondenza al margine esterno, un'area pure incolora in corrispondenza alla nervatura postmarginale e stigmatica, e quasi tutta la cellula basale. La colorazione del resto dell'ala è meno intensa secondo due linee, una trasversale rispetto all'asse maggiore dell'ala, che forma una continuazione dell'area incolora stigmatica, ed un'altra perpendicolare alla prima, vicina al bordo posteriore. Nelle zampe i tarsi sono chiari, eccetto l'ultimo articolo e

il pretarso, che sono di colore bruno. Lo sperone del secondo paio è dello stesso colore della tibia, e questa talora presenta due striscie longitudinali scure. Le tibie posteriori per lo più hanno due cerchi scuri, talora sono biancastre solo verso l'apice.

Lunghezza, mm. 1,35 – 1,75.

Maschio — Notevolmente diverso dalla femmina, da cui si distingue principalmente per la mole minore, il corpo non depresso, le antenne assottigliate, il colorito del corpo scuro, a riflesso azzurrognolo, le ali incolore.

Le antenne sono lunghe quasi quanto il corpo, inserite piuttosto distanti dal margine orale, con lo scapo fusiforme, il pedi-



Fig. 8

Cerapterocerus corniger, maschio. (Ingrandito).

cello non più lungo che largo, i sei articoli del funicolo in media due volte più lunghi che larghi, notevolmente ristretti alla base, un poco più assottigliati e più allungati andando dal primo all'ul-l' ultimo, forniti ciascuno di due verticilli di peli lunghi; la clava non più ingrossata dell'articolo che la precede ed una volta e mezza più lunga. I sensilli lineari negli ultimi tre articoli del funicolo misurano in lunghezza quanto questi in larghezza e se ne vedono tre per articolo, in corrispondenza all'estremo distale: sulla clava si trovano presso l'apice e verso il mezzo. Negli esemplari essiccati gli articoli, visti di profilo, si presentano subtriangolari.

Nelle ali anteriori la nervatura marginale è ispessita, tanto larga che lunga, la postmarginale con limite indeterminato, lunga circa quanto la marginale, la stigmatica più lunga di questa, tron-

cata all'apice; i peli del bordo esterno sono assai corti. Ripiegate sul dorso, queste ali superano notevolmente l'apice dell'addome. La loro forma è quella di un triangolo scaleno, essendo poco arrotondate nella parte posteriore esterna e anteriore esterna Le ali metatoraciche son molto larghe verso il mezzo

Le zampe del secondo paio sono lunghe e sottili.

La scultura zigrinata della parte superiore del capo è molto evidente. Si trovano inoltre presso i margini orbitali interni e dinanzi agli ocelli alcune fossette puntiformi.

Il colorito generale del corpo apparisce azzurro verdastro scuro pel vivo riflesso che presentano tutte le parti: tuttavia, osservando senza il riflesso della luce, apparisce nerastro con sfumature rossorame. La faccia è azzurra, con riflesso verde, la parte superiore del capo verde. Le antenne hanno lo scapo e il pedicello del colore del corpo, ma il resto bianco-grigiastri, coi peli e i sensilli bruno chiari. La nervatura delle ali è giallastra, eccetto la porzione marginale che è grigio scura. Le zampe anteriori sono grige, con una macchia bruna sul femore, più intensa nel lato posteriore, una sfumatura scura alla base della tibia, il pretarso bruno. Le zampe medie sono pure grige, col femore a sfumatura bruna verso il mezzo e la tibia con sfumatura bruna alla base, l'apice dello sperone e il pretarso pure bruni. Le zampe posteriori presentano in gran parte il colorito del corpo, eccetto il ginocchio e l' ultimo terzo della tibia che sono biancastri; l'estremità del tarso è scura.

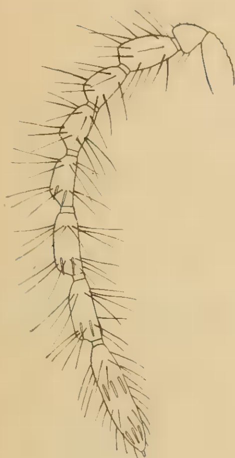


Fig. 9
Antenna di *Cerapterocerus corniger*, maschio. (Molto ingrandita).

Lunghezza, mm. 1-1,4

Distribuzione — Francia, Germania.

Osservazioni — Questa specie è stata ottenuta dal *Ceroplastes rusci* raccolto a Catanzaro (Silvestri e Martelli, *l. c.*) e a Portici. In alcuni casi se ne sono ottenuti soltanto alcuni maschi. Questi, che fino ad ora non erano stati mai descritti, differiscono appena da quelli dell' altra specie del genere, *Cerapterocerus mirabilis* Westw. che devesi pure ascrivere alla fauna italiana, giacchè ho potuto averne un esemplare femmina e due maschi provenienti da Tempio (Sar-

degna). Questa seconda specie del genere è probabilmente la stessa denominata da A. Costa *C. laterittatus*. Lo stato di conservazione degli esemplari di *C. mirabilis* non mi ha permesso di dare qui anche la descrizione di tale specie.

Secondo il Thomson il *C. corniger* formerebbe un genere distinto, col nome di *Eusemion*, ma io, d'accordo col Mayr, ritengo questa distinzione come superflua.

XXIX.

Encyrtus vinulae sp. n.

Femmina — La testa ha la fronte e il vertice un poco più ristretti della larghezza che presentano gli occhi osservando l'animale dal disopra. Il primo articolo del funicolo è circa tanto largo che lungo, i successivi sono più sviluppati in lunghezza e gradatamente crescenti in larghezza; la clava è lunga circa quanto i tre articoli che la precedono.



Fig. 10

Antenna di *Encyrtus vinulae*, femmina. (Molto ingrandita).

Il torace è largo, poco più sviluppato in lunghezza che in larghezza; questa corrisponde a $^{2}/_{5}$ della lunghezza totale del corpo. Lo scutello è guarnito di alcuni peli sparsi piuttosto grandi.

Le ali anteriori hanno la nervatura marginale tanto larga che lunga, e quando sono ripiegate sul dorso, l'apice dell'addome corrisponde alla metà della loro lunghezza.

Le tibie posteriori sono fornite di un solo sperone.

L'addome è triangolare equilatero, con la terebra poco sporgente.

La parte anteriore del mesonoto e lo scutello sono reticolati; inoltre nella parte anteriore del mesonoto e della testa si trovano degli incavi puntiformi, i quali sul vertice e sulla fronte stanno ordinati in due serie per ciascun lato.

Il colorito generale del corpo è verde bronzo scuro; la testa è di un color verde più o meno scuro, con qualche leggero riflesso rossastro: la parte superiore della faccia è azzurrognola. La porzione anteriore del mesonoto e dello scutello sono verde scure o

bruno verdastre, la parte posteriore dello scutello inoltre ha sempre un riflesso verde dorato: l'apice è azzurrognolo. Nelle antenne sono bruni lo scapo, il pedicello eccetto l'estremità, la base e il margine distale degli articoli del funicolo, la clava eccetto l'apice: il resto è giallo grigiastro.I due primi articoli del funicolo sono più scuri degli altri. Nelle zampe sono scure la base delle anche anteriori e medie, le anche posteriori, i femori anteriori e posteriori eccettuate le estremità, quelli medi nella prima metà, un anello presso la base delle tibie anteriori e medie, il quale ha margini sfumati, la prima metà delle tibie posteriori, l'apice di tutti i tarsi: il resto è di color giallo scuro: soltanto l' estremità del primo articolo tarsale delle zampe medie e la seconda metà degli articoli successivi sono giallo bruni. Le ali sono incolore, con la nervatura grigio-bruna.

Lunghezza, mm. 1,1 — 1,3.

Maschio — Ha le antenne lunghe, guarnite di peli che in lunghezza uguagliano quasi la larghezza degli articoli del funicolo. Questi sono cerchiati di bruno all'estremità distale, nel resto di colore biancastro. Negli altri caratteri il maschio è simile alla femmina

Lunghezza, mm. 0,87 — 0,96.

Osservazioni — Questo *Encyrtus* è stato ottenuto da uova di *Dicranura vinula* raccolte a Catanzaro. Per la conformazione generale esso somiglia molto all'*Encyrtus aphidivorus* Mayr.

XXX.

1. **Habrocytus hyponomeutae** sp. n.

Femmina -- La testa è larga quanto il torace e di larghezza poco superiore alla lunghezza; presenta le gene uniformemente arcuate, il clipeo con la porzione marginale mediana solo leggermente concava e più larga delle due porzioni laterali. L'occipite è profondamente incavato e nettamente marginato. Le antenne, inserite verso il mezzo della faccia, hanno lo scapo assottigliato: il funicolo cilindrico, col primo articolo quasi due volte più lungo che largo. Nelle mandibole i due denti esterni sono molto acuti; il dente interno della mandibola sinistra è troncato obliquamente e non arrotondato agli angoli.

Il torace é robusto, una volta e mezza più lungo che largo. Il collare è acuto, non più largo ai lati che nella parte mediana.

Lo scudo misura in lunghezza il doppio della base dello scutello. Il metatorace presenta la nuca ben distinta, le coste longitudinali arcuate, i solchi spiracolari profondi e gli spiracoli grandi, ovali:



Fig. 11

Habrocytus hyponomeutae, femmina. (Ingrandito)

la carena non è sviluppata. Il presterno è piuttosto piccolo, il mesosterno senza il solco mediano.

Le ali anteriori hanno la nervatura di grossezza normale; il nervo marginale lungo quanto il postmarginale e lungo $^1/_3$ più dello stigmatico. In corrispondenza al nervo basale vi è una serie di peli.

L'addome è lungo quanto il torace, del quale però non uguaglia la larghezza, ed ha forma ovato conica.

La testa e il torace, osservati con debole ingrandimento, presentano una scultura a zigrino assai marcata. Tale scultura è poco evidente nella parte superiore del metatorace, all'esterno delle coste longitudinali, e sulla metapleura; inoltre il presterno presenta soltato un aspetto ruvido.

Il colorito generale è di un bronzo rossastro, con leggero riflesso dorato; la parte inferiore del torace e dell'addome sono più scure del rimanente. L'addome talora è per intero color di rame; talora presenta superiormente delle fascie trasversali bruno-violacee sopra un fondo verde dorato. Gli occhi sono rosso scuri, gli ocelli bruni, la radicola delle antenne nerastra, lo scapo color giallo ruggine nella prima metà, color verde bronzo nella seconda, il pedicello bruno o verde bronzo, grigio bruno al margine distale, gli

anelli scuri, gli articoli del funicolo e la clava giallo-bruni, talora bruni alla base Le estremità delle anche e i trocanteri sono giallo scuri, i femori color verde bronzo, i ginocchi e le tibie anteriori color giallo ruggine, le tibie medie nerastre con l'estremo distale giallognolo, le posteriori color giallo ruggine nel primo terzo, nerastre nel terzo mediano e giallognole nell' ultimo; i tarsi anteriori sono giallo bruni, i medi e posteriori giallognoli; le estremità di tutti i tarsi hanno una sfumatura bruna. La nervatura delle ali è di color giallo-grigio scuro.



Fig. 12

A - Margine del clipeo. — B - Nervo stigmatico di *Habrocytus hyponomeutae*. (Molto ingranditi).

Lunghezza, mm. 3,2-3,7.

Osservazioni. — Questa specie è qui descritta da cinque esemplari femmine ottenuti insieme con altri parassiti da larve d'*Hyponomeuta malinellus* di *Beragna* (Umbria).

Per l' aspetto generale, essa somiglia molto all' *Habrocytus obscurus* (Dalm.) Thoms., dal quale però si distingue facilmente per la mancanza di carena nel metatorace.

2. **Habrocytus crassinervis** Thoms.

Habrocytus crassinervis Thomson, Hymen. Scand. V. 1878, p., 118 n. 12 ♀ ♂.

Femmina — La testa è più larga del torace nel rapporto di 5:4, e più larga che lunga nel rapporto di 11: 10. Veduta di fronte presenta il vertice leggermente convesso; gli occhi grandi, poco sporgenti; le gene molto arcuate; il margine del clipeo distinto in tre insenature a un dipresso uguali; l' inserzione delle antenne situata molto al disopra della linea oculare, quasi alla metà della faccia. Veduta di profilo, presenta il vertice arrotondato, la faccia quasi piana, il solco delle gene appena visibile, diretto obliquamente in dentro ed in basso. Le gene sono larghe, leggermente compresse verso la parte posteriore; il vertice è ristretto verso il

mezzo. Gli ocelli son disposti in un angolo assai ottuso. Lo scapo giunge all'altezza dell'ocello anteriore: gli anelli son ben sviluppati e quasi uguali; il funicolo è assottigliato; il suo primo articolo tre volte più lungo che largo, l'ultimo poco più largo del primo e tanto largo che lungo. La clava misura in lunghezza il doppio dell'articolo che la precede, rispetto al quale è circa una volta e mezza più larga. Gli articoli del funicolo hanno i sensilli lineari disposti in 2-3 serie; quelli della clava presentano molti di tali sensilli, disposti in una sola serie Tanto il funicolo come la clava son rivestiti di peli corti molto frequenti. Le mandibole sono robuste, hanno il lato esterno sinuoso e il dente che vi corrisponde non sporge.

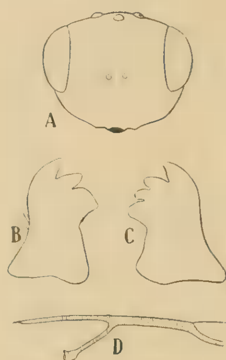


Fig. 13

Habrocytus crassinervis, femmina. — A - Testa di fronte. — B, C - Mandibole. — D - Porzione della nervatura dell'ala. (Molto ingrandite).

Il torace è robusto, fornito di un collare abbastanza largo, a margine anteriore acuto, più largo ai lati che verso il mezzo. Lo scudo misura in lunghezza poco più di una volta e mezza il lato anteriore dello scutello: questo ha il frenum poco distinto. Il dorsello è mediocre. La porzione dorsale mediana del metatorace è interamente sfornita di carena, limitata ai lati da due fosse longitudinali, leggermente incurvate e piuttosto larghe, le quali non giungono fino al limite posteriore del metatorace stesso. I solchi spiracolari hanno origine molto più indietro degli spiracoli: questi sono grandi, reniformi. La nuca è poco sviluppata.



Fig. 14

Nervo stigmatico di *Habrocytus crassinervis*. (Molto ingrandito).

Nelle ali anteriori la nervatura postmarginale è uguale alla marginale, questa più lunga della stigmatica nel rapporto di 17: 11. I peli mancano quasi del tutto in corrispondenza alla nervatura basale; inoltre il prestigma e il nervo marginale sono ispessiti.

L'addome è lungo quanto la testa e il torace presi insieme o poco più, appena più ristretto del torace (1).

(1) Negli esemplari essiccati che ho osservati, l'addome si presentava talora fortemente ripiegato in alto in modo da formare un angolo retto col torace, e nella prima metà presentava una carena molto sporgente

La testa e quasi tutta la superficie del torace, osservate con debole ingrandimento, presentano una punteggiatura grossa e profonda. Il dorsello e il presterno hanno pochi punti rilevati sparsi. La porzione mediana dorsale del metatorace ha la stessa scultura del dorso, mentre la nuca presenta delle fossette o dei rilievi trasversali.

Il colorito generale è verde, con riflesso dorato. L'addome ha dei riflessi color di rame e l'estremità in parte azzurro-cupa. Le antenne presentano lo scapo di un bel color giallo bruno, il pedicello color verde bronzo nella parte superiore, il funicolo e la clava del colore dello scapo, però gli articoli del funicolo alla base, e gli anelli, di color grigio piombo. Gli occhi sono rosso-bruni, le tegole giallo-brune, la nervatura delle ali giallognola, soltanto la clava quasi sempre di color bruno. L'ultimo terzo o l'ultimo quarto dei femori è giallo scuro come la tibia e il tarso delle zampe anteriori e medie: le tibie posteriori sono talvolta brune nella prima metà, nella seconda ordinariamente bianco-grigiastre, oppure interamente di questo colore.

Lunghezza, mm. 3—3,5.

Osservazioni — Di questa specie sono stati ottenuti alcuni esemplari di femmina da bozzoli di un icneumonide, non ancora determinato, il quale è parassita dell' *Heliothis peltigera* Schiff. che si trova sull'*Inula viscosa*. Provenienza, Catanzaro.

Gli esemplari che io ho esaminati si discostano dalla descrizione del Thomson per l'addome manifestamente più lungo del torace, la testa un poco più larga di questo, la nervatura basale quasi affatto sfornita di peli, e per qualche altro carattere di minore importanza. Tuttavia queste differenze possono dipendere dall'aspetto degli esemplari disseccati, dall'apprezzamento dei caratteri di essi, forse anche da variazioni.

Secondo il Thomson il maschio si distingue dalla femmina per le antenne e le tibie interamente gialle, lo stigna e il prestigna più ingrossati, l'addome fornito di un'area chiara pellucida.

XXXI.

Isocratus vulgaris Walk.

Asaphes vulgaris Walker, Entom. Mag. II. 1833, p. 152, n. 1, ♀ ♂.
Eurytoma aenea Nees, Hymen. Ichneum. affin. Monog. II, 1834, p. 42, n. 4, ♀.
Crysolampus suspensus e *altiventris*, Nees, *l. c.* p. 127.
Isocratus vulgaris Thomson, Hymen. Scandin. IV, 1876, p. 208, n. 1, ♀ ♂.

Femmina — La testa è larga quanto il torace, veduta di fronte subtriangolare, più larga che lunga nel rapporto di 3:2; con gli occhi grandi, forniti di pochi peli cortissimi sulla cornea; le gene brevi, leggermente solcate, col margine posteriore acuto: il peristomio rilevato ai lati, il clipeo piuttosto largo, col margine esterno leggermente convesso, separato verso l'interno e ai lati da due infossamenti; la faccia incavata nel mezzo in

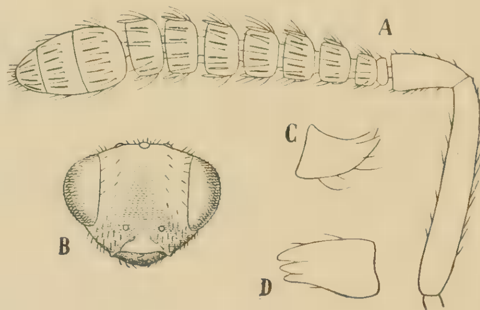


Fig. 15

A - Antenna. — B - Testa veduta di fronte.
C, D - Mandibole di *Isocratus vulgaris*, femmina. (Molto ingrandite).

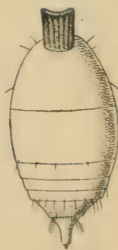


Fig. 16

Addome di *Isocratus vulgaris*, femmina. (Ingrandito).

modo da dar luogo ad una fossa triangolare in cui vengono accolti interamente gli scapi delle antenne; queste inserite sulla linea oculare, a circa $^1/_4$ dell'altezza che presenta il capo veduto di fronte. Gli ocelli formano un angolo molto ottuso. L'occipite è nettamente marginato. La superficie anteriore e superiore del capo è guarnita, come pure il torace, di lunghi peli, biancastri, discosti notevolmente fra loro ma distribuiti con ordine e simmetria. Le antenne hanno lo scapo subcilindrico, il pedicello

lungo $^{1}/_{3}$ dello scapo, il funicolo di otto articoli nettamente separati e brevemente peduncolati, ad eccezione del secondo; il primo di essi annuliforme, i successivi gradatamente più larghi. Il secondo articolo è poco più largo che lungo, gli ultimi due quasi due volte più larghi che lunghi. Ciascun articolo è fornito di peli molto grandi e di parecchi sensilli lineari, lunghi circa $^{2}/.$ degli articoli rispettivi. La clava è obovata, di lunghezza uguale ai tre articoli precedenti, ma non più larga dell'ultimo di essi, ed è divisa nettamente in tre segmenti, onde il numero totale degli articoli dell'antenna è di tredici. (1) Le mandibole, osservate dal lato esterno, si restringono gradatamente dalla base verso il margine masticatorio, dove presentano dei denti poco robusti, due nella sinistra e tre nella destra.

Il torace è gibboso, piuttosto allungato, ristretto posteriormente; ha il protorace ben sviluppato, di forma presso a poco emisferica; i solchi parapsidali interi, profondi, lo scutello allungato, con netta distinzione del frenum. Il metatorace si presenta grossolanamente alveolato a causa di una rete di rilievi che determina delle aree depresse di forma più o meno regolare. I lunghi peli bianchi disposti regolarmente su tutta la superficie del torace, sono molto fitti e numerosi nel callo. Sui lati è notevole una fossetta che separa gli episterni dagli epimeri.

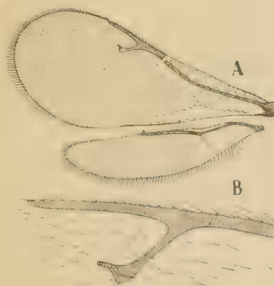


Fig. 17
A - Ali. — B - Porzione di nervatura dell'ala anteriore, di *Isocratus vulgaris*. (Ingrandita)

Le ali anteriori hanno la nervatura marginale breve, uguale a poco più di $^{1}/_{4}$ della lunghezza della cellula costale, e lunga quanto il prestigma; la nervatura stigmatica uguale a $^{2}/_{3}$ della marginale, assottigliata, terminata in una piccola clava, la quale però è munita di un lungo dente. La nervatura postmarginale supera di $^{1}/_{5}$ la lunghezza della marginale. I peli del bordo esterno sono piuttosto corti. La cellula basale dell'ala è contornata da peli disposti in serie, più lunghi di quelli che rivestono il resto della superficie: l'area specolare è molto ristretta. Nelle ali posteriori i peli che rivestono la superficie sono molti corti.

(1) Thomson (*l. c.*) nei caratteri della sua tribù *Spalangiina*, alla quale appartiene il genere *Isocratus*, attribuisce 12 articoli all'antenna.

Le zampe sono deboli ; le anche posteriori poco ingrossate verso la base, quasi cilindriche, e due volte più lunghe che larghe, notevolmente ravvicinate alla base; le tibie posteriori sono munite di un solo sperone.

Il peduncolo dell'addome è ben sviluppato, subcilindrico, quasi una volta e mezza più lungo che largo , diretto orizzontalmente. Il suo attacco al torace è spostato un poco in alto. L' addome è poco più corto del torace , ma notevolmente più ristretto , lungo poco più del doppio della propria larghezza : veduto dal disopra ha la forma di una ellissi, troncata posteriormente, in corrispondenza al sesto segmento, dopo del quale si restringe rapidamente in una punta conica formata dai due ultimi segmenti. La parte ventrale è alquanto rigonfiata verso il mezzo. La lunghezza del secondo segmento, quello che segue immediatamente al penducolo, è uguale alla larghezza dell'addome stesso; il terzo segmento è poco più corto del secondo, mentre i tre successivi sono molto raccorciati e diminuiscono un poco, e gradatamente, di lunghezza.

Quasi tutta la superficie del torace presenta una scultura squamosa ben marcata: sono privi di scultura e quindi levigati, il bordo posteriore del protorace , il frenum e il dorsello. Questo non ha un contorno determinato, ma è compreso fra una serie anteriore ed una posteriore di fossette piuttosto grandi a forma di ferro di cavallo; due serie di tali fossette si trovano pure ai lati di esso, nello spazio compreso fra due coste trasversali. Della scultura del metatorace si è già detto più innanzi. Il mesosterno è liscio. Il peduncolo dell'addome zigrinato, con leggeri solchi longitudinali, poco regolari. Alla base dei peli che guarniscono il capo e il torace si vede una fossetta puntiforme. L'addome ha la superficie liscia e presenta pochissimi peli, limitati quasi tutti alla parte posteriore.

Il colorito generale della testa , del torace e del peduncolo dell'addome è verde grigio, quasi verde bronzo, che talora tende un poco all'azzurro: la fossa antennale e la parte posteriore della testa sono nero azzurrognole, gli occhi rosso bruni, gli ocelli bruni, le antenne pure di questo colore con leggero riflesso verde sul pedicello e con lo scapo più scuro; l'addome è bruno nero, la nervatura delle ali e le zampe , eccetto le anche sono giallo scure.

Lunghezza, mm 1,2 — 2.

Maschio — Differisce dalla femmina per le dimensioni alquanto minori e per l'addome più corto, misurando esso non più della lunghezza complessiva del pro e mesotorace, terminato ad angolo molto ottuso (esemplari essiccati.) Le antenne sono conformate come nella femmina; ed è per tale carattere che il Förster stabilì il nome di *Isocratus* (da ἴσος uguale, e κράτος robustezza) in sostituzione di quello di *Asaphes* del Walker, il quale è stato anche adottato per due generi di piante, per un genere di Trilobiti ed uno di Coleotteri.

Distribuzione — Europa: Inghilterra, Svezia, Germania, Chili.

Osservazioni — Il catalogo Dalla Torre indica come vittime di questo Calcidide l'*Aphis rosae* fra i Rincoti, l'*Agromyzra coluteae* fra i Ditteri, il *Curculio pomorum* fra i Coleotteri : ma probabilmente queste indicazioni sono inesatte. Gli esemplari che ho descritti sono stati ottenuti a Portici da *Aphis brassicae* parassitizzato, e non sono da ritenersi come parassiti di primo grado. Ciò corrisponde a quanto afferma il Nees, il quale scrive : « Unam huius speciei feminam cepi, Aphidibus jam mortuis, *Aphidio vario* impraegnatis, terebra immissa ova imponentem, die 11. junii a. 1813, in rosa horti mei prope Sickershausen ».

XXXII.

Eretmocerus corni Haldeman

Eretmocerus corni Haldeman, American Journal of Science, vol. IX, pp. 110, 111, 1850 (*fide* Howard)

Di questa specie ho avuto due soli esemplari, un maschio ed una femmina. Descriverò qui più particolarmente il maschio, che ho potuto studiare meglio e che presenta una forma anche più caratteristica di quella della femmina.

Maschio — La testa è appena più larga del torace, poco più larga che lunga, con gli occhi forniti di alcuni pochi peli sulla cornea, gli ocelli esterni distanti fra loro poco più che dalle orbite oculari e l'ocello anteriore situato poco più innanzi dei posteriori. La radicola delle antenne è lunga circa la metà dello scapo, questo subcilindrico, piuttosto assottigliato, supera notevolmente l'ocello anteriore. Il pedicello è crateriforme, appena più lungo

che largo. Il rimanente dell'antenna forma un pezzo unico, cilindrico, con un apice smussato, e lungo quanto il corpo, fornito di numerosi sensilli lineari. Questa porzione dell'antenna, che evidentemente deve esser derivata dalla fusione degli articoli del funicolo e della clava, osservata con forte ingrandimento, sembra presentare una traccia di divisione in un certo numero di segmenti, dieci o undici: ma si tratta soltanto di un' apparenza dovuta alla disposizione dei sensilli lineari, che sono molto rilevati, onde quelli che si vedono ai lati fanno comparire come restringimenti le porzioni dove uno di essi ha termine e l'altro ha la sua origine. Su tutta l'antenna si trovano sparsi alcuni peli assai corti. Le mandibole sono piccole, con tre denti poco sporgenti.

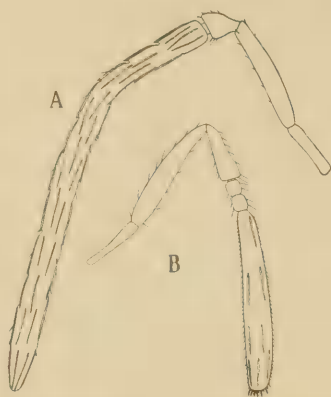


Fig. 18
A - Antenna di *Eretmocerus corni*, maschio (il funicolo è piegato artificialmente).
B - Antenna della femmina.
(Molto ingrandite).

Il torace è più largo che lungo. Lo scutello è pure notevolmente più largo che lungo, coi lati esterni dritti e paralleli, quello posteriore arcuato, quello anteriore leggermente piegato in modo da formare un angolo ottusissimo, con apertura rivolta all' indietro. Sullo scudo si trovano alcune setole lunghe e sullo scutello ve ne sono due paia, come d'ordinario negli Afelinini.

Le ali anteriori, ripiegate sul dorso, superano notevolmente l'apice dell'addome, il quale arriva ai $^2/_3$ della loro lunghezza. La porzione basale ne occupa a un dipresso $^2/_7$ della lunghezza, ed il rimanente presenta la forma di un'ellissi in cui il diametro maggiore è doppio dell'altro diametro. Il prestigma è ben distinto, ma non separato dalla nervatura omerale. Questa è fornita di tre setole. La nervatura marginale è un poco più corta della omerale' ma tuttavia ben sviluppata in lunghezza; la postmarginale manca completamente, la stigmatica misura in lunghezza poco più della metà della marginale e termina un poco ingrossata, ma senza clava distinta. I peli che guarniscono il bordo dell'ala sono lunghi e presentano il maggiore sviluppo nella parte posteriore esterna dell'ala stessa; quelli che rivestono la superficie non sono molto numerosi,

e formano un rivestimento omogeneo nella seconda metà dell'ala, rimanendo limitati verso la parte prossimale secondo una linea, che va obliquamente dall' estremità della nervatura stigmatica all'estremità della nervatura che dà attacco agli uncinetti. Nella prima metà dell'ala, nello spazio così limitato, le setole son disposte con sufficiente regolarità secondo una linea parallela all'asse longitudinale e secondo un'altra linea che rappresenta la corda dell' arco tracciato dalla metà distale della nervatura. Le ali posteriori, nella seconda metà, sono foggiate a punta triangolare. I peli del loro bordo posteriore ne superano in lunghezza la larghezza massima; quelli sparsi sulla lamina sono corti e radi.

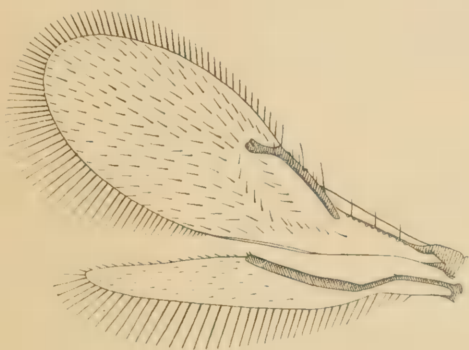


Fig. 19
Ali di *Eretmocerus corni*, maschio. (Ingrandite).

Le zampe son piuttosto lunghe, coi tarsi di quattro articoli e muniti di peli rigidi. Il primo articolo tarsale è lungo due volte o due volte e mezza ciascuno degli articoli successivi. Gli speroni tibiali sono molto corti.

L'addome uguaglia in lunghezza quella della testa e del torace prese insieme, è un poco più ristretto del torace alla base, e si restringe alquanto verso l' estremità: i suoi lati sono dritti e il penultimo segmento è più esteso in lunghezza di tutti gli altri.

Il colorito generale è giallo cromo intenso: una sfumatura bruna si osserva in corrispondenza alla sutura fra lo scudo e lo scutello e al margine posteriore di questo. Gli occhi sono di color bruno, gli ocelli rossi. Il pedicello è pure bruno, mentre lo scapo e la radicola dell'antenna sono gialli, e il rimanente giallo scuro grigiastro, coi sensilli lineari bruni. A causa del colore di questi sensilli, osservando l'animale con debole ingrandimento, le antenne hanno l'apparenza di due bastoncelli scuri. La nervatura delle ali è bruno grigia, la lamina incolora.

Lunghezza, mm. 0,61. Larghezza del torace, mm. 0,2; larghezza media dell'addome, mm. 0,28; lunghezza delle ali anteriori, mm.

0,71; lunghezza delle ali posteriori, mm. 0,59; altezza dell'ala anteriore, mm. 0,22.

Femmina — Differisce dal maschio per la conformazione delle antenne e dell'addome. Le antenne hanno il pedicello di forma conica allungata e di lunghezza uguale alla metà di quella dello scapo; il funicolo è rappresentato da due piccoli articoli tanto larghi che lunghi; il rimanente dell'antenna forma una clava di un sol pezzo, alquanto compressa e troncata all' apice onde potrebbe rassomigliarsi ad una stecca da modellatori. Questa clava è tre volte più lunga del pedicello, ma non più lunga dell' insieme dello scapo, del pedicello e del funicolo. I sensilli lineari mancano sui due articoli del funicolo. La lunghezza complessiva dell' antenna è uguale a quella del corpo. L' addome non è più ristretto del torace e presenta i lati leggermente convessi.

Distribuzione — America Settentrionale.

Osservazioni — Come ho detto più sopra, di questa, specie ho avuto solo un esemplare maschio ed uno femmina, ottenuti da un *Aleyrodes* trovato sul *Cystus salviaefolia* a Portici. Haldeman ne ebbe solo due esemplari femmine, dall'*Aleyrodes corni*, e in cattivo stato, onde ne diede una descrizione incompleta. Io non posso riferire con certezza i due esemplari descritti alla specie stabilita da tale autore, ma nemmeno mi riterrei autorizzato a creare per essi una nuova specie, poichè, a quanto risulta dal confronto delle notizie e dalla figura dell'antenna di Haldeman, tali esemplari differirebbero da quelli tipici soltanto per il minor numero di peli sulla cornea, per il minore sviluppo della clava e pel colorito più intenso. Ma tali differenze, tutti gli altri caratteri rimanendo uguali, non basterebbero a distinguere una specie.

Il parassita che ho descritto rappresenta una specie ed un genere nuovi per la fauna europea. Nell'America Settentrionale si trovano due specie del genere, cioè l' *Eretmocerus californicus*, del quale Howard ha dato, oltre alla descrizione, la figura dell'animale intero, maschio e femmina, e di alcuni dettagli (1), e l'*E. haldemani*, descritto pure dallo stesso autore. (2)

---

(1) Howard, L. O. Revision of the Aphelininae of North America. Washington, 1895. Rag. 15-17 — Questo autore è stato il primo ad illustrare con esattezza i caratteri del genere e per primo ha fatto conoscere la forma caratteristica delle antenne del ♂.

(2) Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. X, 1-2, pag. 65. 1908.

XXXIII.

Prospaltella lutea sp. n.

(*Genus antea Prospalta appellatum* (1)).

Femmina — La testa è appena più ristretta del torace. Le antenne hanno la clava ben distinta, lunga quasi quanto il pedicello e il funicolo presi insieme; il pedicello lungo poco più di una volta e mezza la larghezza che presenta all' estremità; il primo articolo del funicolo notevolmente più ristretto del pedicello, non più largo di $^2/_3$ di esso, con una lunghezza totale che uguaglia una volta e mezza la propria larghezza, quando sia misurata in esemplari non disseccati; il secondo articolo del funicolo supera di $^1/_5$ la lunghezza del primo e di $^1/_6$ la larghezza; il terzo articolo è appena più grande del secondo. La clava ha i due primi articoli subeguali, il terzo più sviluppato in lunghezza, e supera la larghezza dei due ultimi articoli del funicolo e anche quella del pedicello. Il funicolo e la clava presi insieme uguagliano la lunghezza del torace.

Questo è corto e largo, e presenta lo scutello di lunghezza quasi doppia della larghezza, fornito di quattro setole. Sullo scudo vi sono tre paia di setole mediane.

Nelle ali anteriori la cellula costale è appena più corta della nervatura marginale. La nervatura omerale presenta anche qui due setole. La superficie dell' ala è rivestita di peli piuttosto radi ma abbastanza lunghi: i peli del margine sono molto sviluppati. Le ali metatoraciche, terminate a forma di lancia, hanno i peli del bordo posteriore lunghi quasi il doppio della loro larghezza massima.

---

(1) Il nome *Prospaltella* fu proposto da Ashmead in una nota nelle « Entomological News » allo scopo di evitare confusione col genere *Prospalta* dell'ordine dei Lepidotteri, stabilito da Walker nel 1857. Fra i Calcididi di cui ho pubblicato la descrizione nel volume terzo di questo Bollettino, per le tre specie *Prospalta coniugata*, *P. similis* e *P. berlesei* il nome generico deve essere mutato in quello di *Prospaltella*. Mentre queste mie descrizioni si stavano stampando, l'Howard ha pubblicato negli « Annals of the Ent. Soc. of America (Columbus, vol. 1, n. 4 — 1908) » una nota assai interessante sul genere *Prospaltella*: « A key to he species of *Prospaltella*, with table of hosts, and descriptions of four new species ».

L'addome è più ristretto del torace, di cui non supera la lunghezza, e di forma ovata, onde somiglia a quello di alcune specie di *Encarsia*.



Fig. 20

Antenna di *Prospaltella lutea*, femmina. (Molto ingrandita).

Il colorito generale è di un giallo poco vivo, simile al giallo ocraceo. Differiscono pel colorito soltanto gli occhi, che sono di un rosso violaceo molto cupo, quasi bruno, gli ocelli di colore carminio, la nervatura delle ali grigiastra, l' ipopigio di color bruno. La lamina delle ali è incolora.

Lunghezza, mm. 0,52 Larghezza, con le ali aperte, mm. 1,36.

Osservazioni — Di questa specie ho avuto due soli esemplari ottenuti da una cocciniglia che vive sul *Cystus salviaefolia* a Portici.

Secondo il criterio seguito da Howard nella tavola analitica della revisione degli Afelinini, (1) la specie descritta dovrebbe riferirsi al genere *Coccophagus* Westw. per la nervatura marginale più lunga della omerale: tuttavia pel complesso degli altri caratteri ritengo che debba appartenere al genere *Prospaltella* How. Vedasi a questo riguardo quanto ho detto in una pubblicazione precedente. (2).

XXXIV.

Genere Oophthora Aur.

Questo genere della famiglia *Trichogrammidae* (classificazione di Ashmead) fu istituito da Aurivillius per una specie parassita delle uova di *Semblis lutaria*; ed a tale genere l'autore riteneva che verosimilmente dovessero riferirsi anche la *Trichogramma pretiosa* e *T. minuta* Riley. Quanto alla prima di queste due specie, posso confermare che essa appartiene veramente al genere *Oophthora*, avendone esaminati esemplari di ambo i sessi (3) Non ho potuto

---

(1 Howard, L. O. New genera and species of Aphelininae, with a revised table of genera. Washington, 1907. U. S. Department of agricolture.

(2) Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici, 1908, vol. III, pag. 142.

(3) Devo alla gentilezza del prof. Howard l' avere potuto esaminare gli esemplari di questa specie, come pure quelli di un'altra appartenente al genere *Trichogramma*, e i tipi del genere *Xanthoatomus*.

avere però esemplari della *T minuta* che Ashmead pone come tipo del genere *Pentarthron* e che, secondo le indicazioni dei suoi quadri dicotomici (1), dovrebbe presentare sette articoli nelle antenne del maschio, cioè un articolo più che nella femmina, e la clava triarticolata Se questa indicazione dell'Ashmead è esatta, il genere *Pentarthron* potrebbe ritenersi come distinto dal genere *Oophthora* (il quale non si trova menzionato nei detti quadri dicotomici). Ma un genere che deve essere certamente identificato con l'*Oophthora* è il *Xanthoatomus*, istituito pure da Ashmead. Questo autore nel quadro dicotomico indica che la femmina di *Xanthoatomus* si distingue da quella del genere *Pentarthron* per avere l'addome più breve del torace, invece che più lungo, e non dà alcuna notizia riguardo al maschio: io però ho potuto osservare un preparato con i tipi del genere, che Ashmead non ha descritto finora, ed ho trovato in tale preparato sette esemplari, maschi e femmine, quasi tutti rovinati, ma tuttavia in condizioni tali da poter riconoscere in essi i caratteri dello stesso genere *Oophthora*. Dirò anzi che tali esemplari sono molto probabilmente della medesima specie *Oophthora semblidis*, di cui segue qui la descrizione. La loro provenienza non è nota. Il genere *Xanthoatomus* è dunque da considerarsi come sinonimo del genere *Oophthora*, il quale va adottato oltre che per ragione di priorità, anche per l'esattezza della diagnosi che ne ha data l'autore.

Oophthora semblidis Aur.

Oophthora semblidis Aurivillius, Entom. Zeitschr. 1897 p. 559; T. 5, F 1-10, ♂ ♀.
Pentarthron carpocapsae Schreiner, Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 1907, p. 217.

Femmina — La testa è appena più larga del torace; veduta di fronte subtriangolare, con le gene poco convesse, estese circa quanto il diametro longitudinale degli occhi: questi presentano sulla superficie alcuni pochi peli abbastanza lunghi ma sottilissimi. L'ocello anteriore si trova poco più in avanti degli altri due. Le antenne, inserite molto in basso e poco distanti l'una dall'al-

(1) Ashmead, W. H. Classification of the Chalcid Flies. Pittsburgh, 1904.

tra, hanno la radicola breve, lo scapo fusiforme leggermente compresso, non esteso fino all'ocello anteriore; il pedicello lungo quasi la metà dello scapo, di forma conica allungata; il funicolo formato da due articoli, di larghezza quasi uguale a quella dell'estremità del pedicello e circa tanto larghi che lunghi, contigui l'uno all'altro; l'anello accostato alla base del primo di questi due articoli, col quale sembra formare un sol pezzo, ed unito al pedicello mediante un peduncolo assai breve, trasversale, ma ben distinto: un altro peduncolo, più ristretto ma più allungato, unisce il funicolo alla clava, la quale è a forma di mandorla, poco più corta dello scapo e larga, verso il mezzo, quasi il doppio degli articoli del funicolo. Il secondo di questi presenta spesso, se non sempre, una traccia di bipartizione, per un solco sottile, transversale, della superficie, il quale si trova in un piano obliquo rispetto all'asse longitudinale dell'articolo. Su tutta l'antenna sono sparsi dei peli corti, ma alcuni peli assai sviluppati si osservano qua e là: questi si trovano sulla clava solo nel lato superiore, mentre nella seconda metà del lato inferiore vi sono dei peli corti ma piuttosto grossi e ricurvi, non acuminati all'estremità. Inoltre soltanto la clava presenta nella sua seconda metà qualche sensillo lineare, che non ne raggiunge l'apice. Le due fosse antennali sono ben delimitate fino al mezzo della faccia dove si riuniscono. Le mandibole sono deboli e fornite di tre piccoli denti acuti.



Fig. 21

Oophthora semblidis, femmina. (Ingrandita, da Silvestri).

Il torace è tanto largo che lungo, col pronoto appena visibile quando si osserva dal lato superiore, lo scudo tanto lungo quanto largo anteriormente, lo scutello quasi due volte più largo che lungo e di lunghezza uguale alla metà di quella dello scudo, più largo posteriormente che anteriormente. Presso ciascuno dei quattro angoli dello scudo e dei due angoli posteriori dello scutello, si trova una setola piuttosto lunga: alcune altre setole stanno pure in altre parti del dorso.

Le ali anteriori, ripiegate sul dorso, oltrepassano l'apice dell'addome per un tratto quasi uguale alla lunghezza di esso: misurano in lunghezza il doppio della loro larghezza massima e terminano ampiamente arrotondate.

La loro subcosta è distinta dalla porzione corrispondente al prestigma e fornita di una setola: il resto della nervatura forma un arco disposto con la convessità verso il margine anteriore dell'ala, al quale decorre rasente, ma tuttavia senza toccarlo, come si può riconoscere facilmente usando un ingrandimento abbastanza forte. Quest'arco della nervatura termina con la clava, la quale però

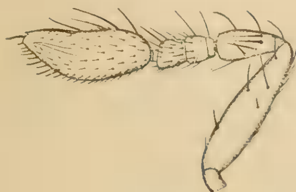


Fig. 22

Antenna di *Oophthora semblidis*, femmina. (Molto ingrandita).



Fig. 23

Ali di *Oophthora semblidis*, femmina. (Ingrandite).

non è bene distinta. Al disotto di essa vi è una serie di quattro o cinque peli disposti trasversalmente rispetto al diametro maggiore dell'ala; e dietro a questi vi sono numerosi peli che formano in parte delle serie che irradiano verso il margine esterno dell'ala e in parte sono distribuiti fra una serie e l'altra; questi peli, che si trovano su ambedue le facce dell'ala stessa, sono tuttavia meno numerosi sulla faccia ventrale (segnati più piccoli e più leggermente nella fig. 7). Il margine, eccetto quello della parte basale, è guarnito di peli mediocri. Le ali metatoraciche superano appena $^3/_4$ della lunghezza delle ali anteriori: sono ristrettissime, quasi lineari, fornite di peli molto lunghi sul margine posteriore, e di quattro uncinetti per l'attacco con le ali del mesotorace: la nervatura marginale presenta un pelo poco prima di tali uncinetti: altri peli, disposti in tre serie longitudinali si trovano nella seconda metà: di tali serie, poi, quella mediana spetta alla faccia dorsale dell'ala, le altre due spettano a quella ventrale.

Le zampe non presentano caratteri notevoli. I tarsi hanno i tre articoli subeguali.

L'addome è sessile (pseudosessile), lungo una volta e mezza più del torace ma ordinariamente non più largo, coi lati dritti o poco convessi, il secondo segmento più lungo degli altri. La terebra è appena sporgente ed occupa la seconda metà della lunghezza dell'addome.

Nei preparati in cui gli esemplari sono resi trasparenti è facile osservare il grande endofragma che si estende fino alla metà dell'addome: (1) al di sopra di esso la parete del corpo presenta una minuta striatura longitudinale: la striatura è disposta invece trasversalmente sul vertice e longitudinalmente sulla faccia

Il colorito della testa, del torace e della base dell'addome è giallo scuro, che si muta in giallo bruno sullo scudo e sulle ascelle, spesso anche sulla testa: le antenne e le zampe sono giallo grigiastre, però i femori delle zampe posteriori sono più o meno scuri e l'ultimo articolo tarsale è bruno; gli occhi sono color rosso fragola, gli ocelli di un rosso più vivo; l'addome è bruno le ali hanno un riflesso azzurro violaceo e la nervatura grigia.

Lunghezza, mm 0,35-0,64.

Maschio — Vi sono due forme di maschi, atteri e alati I maschi atteri differiscono dalle femmine per la testa più larga rispetto al torace, per la presenza di setole più lunghe e più grosse in tutto il lato superiore della clava, questa unita all'ultimo articolo del funicolo mediante un peduncolo poco appariscente, le ali rappresentate da due paia di vescicole piriformi, terminate ciascuna con una o due setole, le zampe un poco più corte e quindi proporzionatamente più robuste, i due primi articoli tarsali assai accorciati.

I maschi alati presentano le ali identiche a quelle delle femmine, e nei caratteri dei tarsi somigliano più alle femmine che ai maschi atteri; si distinguono però facilmente per la conformazione delle antenne. In queste il pedicello è più accorciato, misurando $^1/_3$ della lunghezza dello scapo, l'anello più piccolo e ben distinto, i due articoli del funicolo più grandi ed uniti con la clava a formare una massa in cui la distinzione delle tre parti

(1) Nella figura di Schreiner questo endofragma è rappresentato per errore come se fosse una parte esterna dello scheletro chitinoso, corrispondente allo scutello.

componenti è meno manifesta che nella femmina; i peli sono notevolmente lunghi, piuttosto grossi.

Vi sono però individui che presentano caratteri intermedi a quelli dei due tipi di maschi di cui ho parlato. Talora le ali so-



Fig. 24

Oophthora semblidis, maschio, attero. (Ingrandito) da Silvestri.



Fig. 25

Antenna di *Oophthora semblidis*, maschio alato. (Molto ingrandita).

no abbastanza sviluppate, ma tuttavia imperfette, mentre le antenne sono conformate come nei maschi atteri: talora le ali mancano mentre le antenne hanno la forma di quelle dei maschi alati.

Credo utile riportare qui alcune misure prese su due esemplari femmine e su due esemplari maschi.

♀ lunga mm. 0,936 computate le ali, mm. 0,663 senza le ali; lunghezza dello scapo 0,117, del pedicello 0,052, del funicolo 0,039, della clava 0,091.

♀ lunga mm. 0,7 senza le ali; lunghezza dello scapo mm. 0,117, del pedicello mm 0,056, del primo articolo del funicolo con l'anello 0,025, del secondo articolo del funicolo mm. 0,019, della clava mm. 0,101.

♂ interamente privo di ali, lungo mm. 0,354; lunghezza del capo mm. 0,153, del torace mm. 0,118, dell'addome mm. 0,118, dello scapo mm. 0,07, del pedicello mm. 0,036, del funicolo mm. 0,041, della clava mm. 0,076

♂ con ali rudimentali lunghe mm. 0,065, lunghezza del corpo mm. 0,585; larghezza del capo mm. 0,286; larghezza del protorace mm. 0,169; larghezza della parte posteriore dell'addome mm. 0,221; lunghezza dello scapo mm. 0,107; del pedicello mm. 0,052; del funicolo mm. 0,062; della clava mm. 0,104.

Fra numerosi esemplari essicati che ho avuto a disposizione, ho trovato un sol maschio che presentava un colorito generale giallognolo.

Distribuzione — Svezia, Russia.

Osservazioni - Di questa specie ho potuto esaminare moltissimi esemplari, parte essiccati, parte in alcool o preparati in glicerina, tutti ottenuti da uova di *Mamestra brassicae* (provenienza, Portici). Anche degli esemplari ottenuti da Aurivillius ho potuto esaminarne molti in alcool e in glicerina, riconoscendoli non diversi nella forma e nel colorito, da quelli di Portici. Del *Pentarthron carpocapsae*, che ho posto come sinonimo della *Oophthora semblidis* ho avuto esemplari essiccati ed altri in glicerina. Lo Schreiner attribuisce questa specie di *Pentarthron* ad Ashmead, ma per quante ricerche io abbia fatte, non mi è risultato che questo autore abbia pubblicato la diagnosi della specie: probabilmente egli l'ha soltanto studiata e ne ha suggerito il nome.

XXXV.

Encarsia partenopea sp. n.

Femmina — La testa è appena più larga del torace, veduta di fronte subtriangolare, più larga che lunga, poco compressa nel senso antero posteriore. Gli occhi sono sporgenti, ma piuttosto piccoli, con la cornea fornita di grossi peli; gli ocelli stanno molto ravvicinati fra loro e determinano un angolo assai ottuso; gli ocelli laterali distano l'uno dall'altro poco meno che dal margine dell'orbita oculare. Le antenne presentano la radicola piuttosto lunga, lo scapo di lunghezza appena superiore a quella della clava, ed un poco rigonfiato verso il mezzo; il pedicello una volta e mezza più lungo che largo all'estremità; i quattro articoli del funicolo subeguali, appena più ristretti dell'estremo distale del pedicello e due volte più lunghi che larghi, nettamente separati l'uno dall'altro: i due ultimi articoli dell'antenna sono riuniti

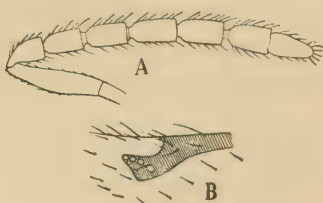


Fig. 26

A - Antenna. — B - Estremità della nervatura dell'ala anteriore di *Encarsia partenopea* femmina. (Molto ingrandite).

a formare una clava brevemente peduncolata, lunga quanto i due primi articoli del funicolo e, verso il mezzo, non più ingrossata di questo. I peli che rivestono gli articoli sono ben sviluppati ma piuttosto radi. Osservando l'antenna di profilo, si scorgono uno o due sensilli in ciascun articolo, poco più corti degli articoli stessi, dai quali non differiscono pel colorito, onde riesce assai malagevole di osservarli. Le mandibole sono deboli, munite di tre piccoli denti ottusi.

Il collo è ben distinto e di forma conica. Anche tutta la porzione del torace al dinnanzi delle ali ha la forma di un cono poco ottuso e misura la metà della lunghezza del torace. Lo scutello è lungo circa quanto il lato posteriore dello scudo, ed è largo circa una volta e mezza la propria lunghezza. Nella parte mediana dello scudo vi sono due paia di setole, disposte l'una dietro l'altra, trovandosi il primo alla metà della lunghezza dello scudo. Verso il mezzo dello scutello si osservano due punti chiari, ben visibili guardando l'animale per trasparenza, e all'esterno di ciascuno di questi punti vi è pure una setola lunga e rivolta all' indietro: un altro paio di setole si trova verso il margine posteriore. Nel complesso il torace è poco più lungo che largo.

Nelle ali anteriori la lunghezza della cellula costale è appena inferiore a quella della nervatura marginale: questa è piuttosto ispessita, e la nervatura stigmatica assai ridotta: la postmarginale manca completamente. Nella prima metà della nervatura omerale si inseriscono due setole. I peli del margine dell'ala sono assai sviluppati e presentano la maggiore lunghezza nella parte posteriore esterna. La superficie è rivestita uniformemente di peli. Le ali posteriori hanno la metà esterna foggiata a punta triangolare, i peli più grandi del bordo posteriore lunghi quasi una volta e mezza la loro larghezza massima. Le ali anteriori, ripiegate sul dorso, superano l'apice dell'addome per un tratto quasi uguale alla lunghezza dell'addome stesso.

Nel tarso delle tre paia di zampe la proporzione degli articoli è la stessa: il primo è notevolmente allungato, circa cinque volte più lungo che largo e di lunghezza uguale a quella dei tre articoli successivi; gli ultimi quattro articoli sono ugualmente sviluppati e poco più lunghi che larghi. Il quarto e quinto sono normalmente sviluppati nel tarso del secondo paio di zampe.

L'addome è lungo quanto il torace, poco più ristretto, di forma ovata, con l'estremità piuttosto acuta. Il limite dei segmenti è dif-

ficilmente visibile. Presso gli spiracoli dell' ultimo segmento vi sono due peli molto lunghi ed un altro quasi la metà più breve. Ciascun segmento è guarnito di alcuni peli piuttosto grossi.

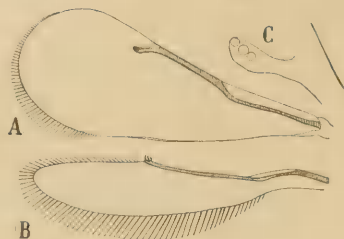


Fig. 27

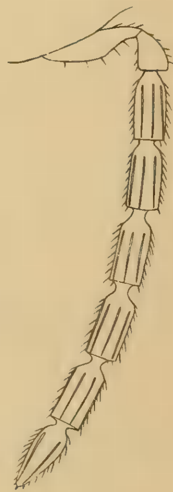
A - Ala anteriore. — B - Ala posteriore. — C - Nervo stigmatico di *Encarsia partenopea*. (Molto ingrandite).

Lo scudo presenta un reticolo di solchi a maglie abbastanza grandi: lo scutello ha invece una scultura più minuta ed appare come striato longitudinalmente

Il colore del torace è bruno nero. Le antenne, le zampe, eccetto le anche, e l'addome sono giallognoli e semidiafani. Ai lati dell'addome si osservano alcune macchie scure. La testa è di colore un po' meno intenso di quello del torace e presenta delle linee giallo scure che contornano la faccia e che nella parte superiore sono così disposte: una linea in corrispondenza al margine di ciascuna orbita oculare, un'altra linea, trasversale, che unisce queste due passando dietro gli ocelli e descrivendo un arco poco incurvato, a convessità posteriore, un'altra linea arcuata che contorna all' innanzi l' area scura in cui si trovano gli ocelli e che si unisce con una linea longitudinale mediana della fronte. Gli ocelli sono rossicci, gli occhi rosso-bruni; le ali incolore, con la nervatura grigiastra Le setole più grandi sparse sul corpo sono bianchicce.

Lunghezza, mm. 0,7.

Maschio — Differisce per le antenne più lunghe e diversamente conformate, e per l'addome bruno, del colore del torace. Le antenne son lunghe quanto il corpo, hanno il pedicello quasi tanto largo che lungo, gli articoli peduncolati, quindi tutti ben separati l'uno dall'altro e senza distinzione di clava, di uguale lunghezza e larghezza, ad eccezione dell'articolo terminale che è un poco più breve degli altri, di forma ovato-conica. Ciascun articolo presenta, osservando l'antenna di profilo, tre o quattro sensilli lineari, lunghi quanto gli articoli stessi, i


Fig. 28

Antenna di *Encarsia partenopea*, maschio. (Molto ingrandita).

quali spiccano come linee brune sul colore giallognolo della parete chitinosa dell'antenna. I peli di cui questa è rivestita, sono corti e, come nell'altro sesso, piuttosto radi.

I segmenti dell'addome sono di colore più chiaro presso i margini, e in alcuni individui di colorito meno intenso spiccano sull'addome delle fascie trasversali chiare, che corrispondono al margine dei segmenti e alternano con le fascie brune. Inoltre l'apice dell'addome è giallo grigio. Sullo scutello la striatura longitudinale è meno evidente che nella femmina.

Lunghezza, mm. 0,66.

Osservazioni — Questa specie è stata ottenuta da una Cocciniglia (o Aleurodide?) che vive sulle piante di *Phillirea* sp. nel bosco della Scuola di Agricoltura di Portici.

XXXVI.

Coccophagus niger sp. n.

Femmina— Ha le antenne conformate come quelle del *Coccophagus howardi*(1) già descritto precedentemente in queste « Contribuzioni ». La sutura fra lo scudo e lo scutello è anche qui piegata nel modo tipico, in modo cioè da formare un angolo molto ottuso aperto posteriormente. Tutta la superficie dello scutello è rivestita di peli sparsi, alcuni dei quali, notevolmente più lunghi, si trovano nella parte posteriore Le ali oltrepassano l'apice dell'addome per un tratto uguale ad $^1/_3$ della lunghezza dell'addome stesso. La superficie del corpo presenta un reticolo di solchi molto netti.

Il colorito generale è nero. La parte superiore della testa e la faccia han delle fascie giallo-scure, disposte come nel *C. howardi*. Gli occhi sono rosso-bruni, gli ocelli scuri, le antenne giallo-grige, le ali un poco torbide, con la nervatura color bruno chiaro. Le anche sono tutte di color nero, i tarsi di colore rugginoso, eccetto l'ultimo articolo che è bruno. I femori son pure neri, eccettuato l'ultimo $^1/_3$ di quelli anteriori che è giallo grigio come le tibie corrispondenti. Le zampe medie e posteriori hanno i femori neri, eccetto i ginocchi; questi e le tibie sono di color giallo zol-

(1 V. Boll. Lab. Zool gen. e agr. Portici Vol. I. pag. 243

fo. Inoltre le tibie anteriori presentano una macchia allungata sul lato esterno. I peli che rivestono il dorso sono grigi.

Lunghezza, mm. 1,1 - 1,3. Apertura d'ali mm. 2,6 per 1,1 di lunghezza del corpo.

Osservazioni — Di questa specie ho avuto otto esemplari nati dalla *Lichtensia viburni* raccolta in primavera nel bosco di questa Scuola.

Per la forma il parassita ora descritto somiglia moltissimo al *C. howardi* e al *C. flavoscutellum* di cui è data la figura nel mio lavoro già citato.

XXXVII.

Physcus testaceus sp. n.

Femmina — La testa è poco più larga che lunga, gli occhi sono pubscenti, gli ocelli disposti ad angolo ottuso. Le antenne s' inseriscono vicino al margine del clipeo: hanno lo scapo debole ristretto verso l'apice, il pedicello lungo quanto il primo articolo del funicolo, il quale è una volta e mezza più lungo che largo e di dimensioni uguali a quelle dei due successivi: la clava è divisa in due articoli poco dopo il primo terzo della sua lunghezza, di forma conica, col primo articolo di larghezza uguale a quella degli articoli del funicolo. Tutta l'antenna è rivestita di pochi peli corti. I sensilli sono lunghi quanto i rispettivi articoli, però quelli dell' articolo terminale della clava son disposti in due serie, di cui la seconda incomincia poco prima della estremità dei sensilli della prima serie.

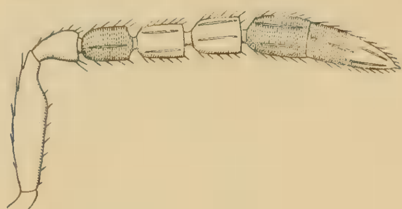


Fig. 29

Antenna di *Physcus testaceus*. (Molto ingrandita).

Nel torace le scapole e le ascelle sono ristrette, lo scudo tanto largo che lungo e lo scutello di larghezza poco superiore alla sua lunghezza. Negli esemplari essiccati lo scutello si presenta per lo più carenato, perchè s' infossa ai lati della linea longitudinale mediana.

Le ali anteriori presentano la cellula costale piuttosto larga, il nervo marginale lungo $^1/_4$ della lunghezza totale dell' ala, il

nervo stigmatico breve, a contorno ben delimitato, senza distinzione di clava, ma solo più largo nella metà distale. I peli marginali sono brevi, ed aumentano di grandezza verso la parte posteriore esterna dell'ala: quelli che rivestono la superficie sono pure brevi, molto fitti ed uniformemente distribuiti, tutti di uguale lunghezza. Le ali posteriori sono poco più corte delle anteriori, hanno l'apice arrotondato, la superficie con pochi peli sparsi, i peli del margine posteriore lunghi al massimo poco più della metà della maggiore larghezza dell'ala.

Il primo articolo dei tarsi è poco più corto dei due successivi presi insieme.

L'addome è più lungo del torace e presenta i primi sei segmenti brevi, uguali, mentre il settimo e l'ottavo sono molto grandi. L'endofragma, visibile per trasparenza, non arriva alla metà dell'addome. La terebra è appena sporgente.

Lo scudo presenta una punteggiatura minutissima.

Il colorito generale è testaceo scuro, negli esemplari essiccati giallo rugginoso. Lo scapo e il pedicello sono giallastri, il secondo e terzo articolo del funicolo e la seconda metà dell' ultimo della clava sono bianchi, il resto bruno.

Le zampe sono in gran parte grigiastre, la prima metà o i primi $^2/_3$ delle anche, dei femori e delle tibie nerastri. Le ali sono incolore, con la nervatura giallognola.

Lunghezza, mm. 0,9-1.

Osservazioni — Di questa specie ho avuto alcuni esemplari femmine ottenuti da *Mytilaspis pomorum* raccolta a Civezzano nel Trentino.

F. SILVESTRI

Contribuzioni alla conoscenza dei Chilopodi
III-IV

III. (1)

Descrizione di alcuni generi e specie di *Henicopidae*

Gen. Lamyctinus nov.

Segmenta pedifera, praeter pedes maxillares, 15.

Caput (Fig. I, 1) oculis nullis, antennis brevibus. Labrum (Fig. I, 3) liberum profunde unidentatum. Mandibulae: dextera (Fig. I, 4) dentibus tribus et in angulo apicali postico setis 3-4 sat robustis, minutissime serratis, sinistra (Fig. I, 5) dentibus 4 et setis 3-4 instructa. Maxillarum primi paris (Fig. I,6) mala externa triangularis in margine interno setis nonnullis plumatis et setis brevissimis instructa, mala interna perparva. Palpi labialis (Fig. I,6) articulus penultimus interne setis 3-4 plumatis et infra setis nonnullis simplicibus instructo, ungue terminali (Fig. I,7) 5-partito. Pedes maxillares articulo primo dentibus paucis et parvis instructo, sterno bene evoluto.

Laminae dorsales 2, 4, 9, 11, 13 quam ceterae minores.

Stigmata utrimque 7, in parte laterali segmentorum pediferorum 1, 3, 5, 8, 10, 12, 14.

Pedes 1-12 (Fig. I, 8-9) articuli quinti parte apicali antica in processum subtriangularem spinam acutam gerentem producta, tarso uniarticulato.

Pedes 13-15 (Fig. I, 10-11) tarso biarticulato, omnes calcaribus destituti.

(1) Le parti I e II di queste contribuzioni furono pubblicate in: Redia, I, pp. 253-258 (1904).

Articulus basalis pedum 13-15 poris instructus est.
Typus: *Lamyctinus coeculus* (Bröl).

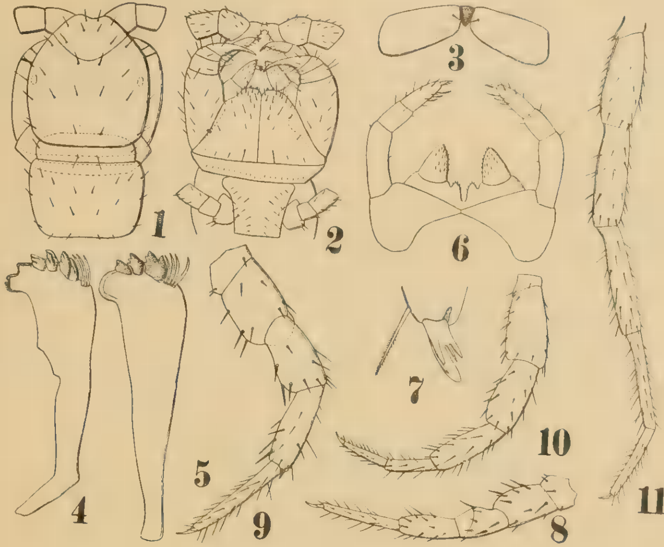


Fig. I.

Lamyctinus coeculus : 1, caput, pedes maxillares et segmentum primum pediferum prona (circulus, in capitis parte laterali punctis delineatus, organum Tömösvary subtus sistentem monstrat); 2, eadem supina; 3, labrum; 4-5, mandibulae dextra et sinistra; 6, maxillae primi et secundi paris; 7, palpi labialis apex; 8, pes paris primi; 9, pes paris decimi; 10, pes paris quarti decimi; 11, pes paris decimi quinti.

Observatio. Genus hoc a genere *Lamyctes* Mein. oculorum absentia differt.

Lamyctinus coeculus (Bröl.)

Syn *Lithobius coeculus* Bröl. Ann. Soc. L. Lyon, 1889, p. 271.
» *Henicops coeculus* Berl Acari, Myr. etc. Fasc. LXVI, N. 9° Tab. I, fig. 1–2..

Ochraceus corporis parte mediana pallidiore.

Antennae 24-articulatæ, gradatim attenuatae, breviter setosae, articulo secundo quam primus vix longiore, articulo ultimo quam penultimus fere duplo longiore, articulis ceteris maxima pro parte latioribus quam longioribus.

Pedes maxillares (Fig 1,2) dentibus 1,2 + 2,1 armati, dente externo perparvo.

Laminae dorsales angulis posticis rotundatis.

Articulus basalis pedum 12-15 poris 1, 2, 2, 2 (interdum 1, 3, 3, 2).

Pedes paris ultimi (Fig. I,11) quam praecedentes aliquantum longiores, articulis 2-4 setis spiniformibus brevibus sparsis, articulis 5-7 setis tantum instructis, tarso attenuato, ungue trifido.

Genitalium femineorum unguis integer, calcarium paria duo

Mas latet.

Long. corp. mm. 5, lat. corp. 0,60; long. antennarum 1,80, pedum paris ultimi 2,20.

Habitat. Brölemann speciem hanc in Mediolani (Italia) hortis legit. Ego exempla sat numerosa in Mexico (Jalapa, Cuernavaca), in Ohau (M. Tantalus apud Honolulu) legi et exemplum apud Sydney (Nova Hollandia) ab A. Lea collectum vidi.

Descriptio et figurae ex exemplis in Mexico collectis.

Gen. **Anopsobius** Silv.

Syn. *Anopsobius* Silv. Rev. chilena Hist. nat., V, 3, p. 143 (1899).
» » ex p. Zool. Jahrb. Syst. VI, Dritter Band, Heft 3, p. 749 (1905).
» » Verh. ex p. Bronn's Klass. u. Ordn. V. B. II Abt. Chilop. p. 235 (1907).

Corpus facie et segmentorum numero eodem Henicopidarum ceterarum simile.

Stigmata utrimque sex in segmentis corporis pediferis 3, 5, 8, 10, 12, 14.

Caput oculis nullis, antennis brevibus.

Labrum (Fig. II,2) liberum, medium profunde unidentatum. Mandibulae (Fig. II,3) dentibus 4-5 et in angulo postico setis nonnullis sat robustis, minutissime serratis et in angulo antico setis nunnullis subtilibus brevioribus instructae.

Maxillae primi paris (Fig. II,4) malae externae articulo ultimo interne setis 7 brevissimis simplicibus et setis 7 longis, sat robustis, breviter plumatis et in apice setis duabus instructo, mala interna breviore, setis nonnullis brevissimis aucta.

Maxillae secundi paris (Fig II,4-5) articulo penultimo interne setis duabus simplicibus et setis tribus breviter plumatis instructo, articulo ultimo ungue mediano sat longo et unguibus utrimque duo ex basi mediani orientibus composito.

Pedes maxillares (Fig. II,1) articulo basali antrorsum magis producto, dentato, sterno bene evoluto.

Laminae dorsales 2, 4, 6, 9, 11, 13 quam ceterae multo breviores.

Pedes 1-12 (Fig. II,6) articuli quinti parte apicali antica in processum triangularem spinam acutam gerentem producta, tarso

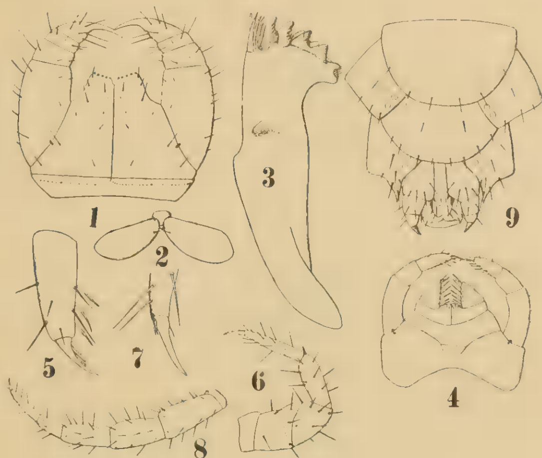


Fig. II.

Anopsobius productus: 1, pedes maxillaris; 2, labrum; 3, mandibula; 4, maxillae primi et secundi paris; 5, palpi labialis pars apicalis; 6, pes paris noni; 7, eiusdem pars apicalis; 8, pes paris decimi quinti; 9, ♀ corporis pars postrema supina.

uniarticulato, ungue terminali (Fig. II,7) longo et utrimque unguicola parva aucto. Pedes parium 13-15 (Fig. II,8) tarso biarticulato.

Articulus basalis pedum 14[i] et 15[i] poris instructus et pedum paris 15[i] in processum acutum infra postice productus.

Foeminae appendices genitales (Fig. II,9) 4-articulatae, articulo primo calcaribus instructo, articulo ultimo unguiformi.

Maris appendices genitales 4–articulatae, articulo ultimo setiformi.

Pori anales adsunt.

Typus: *Anopsobius productus* Silv., 1889.

Observatio. In generis descriptione, in Zool. Jahrb. 1905, Suppl. VI, etc. p. 749, ego scripsi: *spiracula duo*, sed exemplum, cuius spiracula vidi et quod illo tempore ut juvenem speciei *Anopsobii producti* consideravi, nunc ad genus novum (*Catanopsobius*) refe-

ro. Specimina adulta generis *Anopsobii* omnia spiraculis respiratoriis utrimque sex instructa sunt; juvenilia, segmentis adulti instructa, forsan spiraculorum numerum gradatim accrescunt, cum ego specimina iuvenilia vidissem collecta in Nova Hollandia spiraculis duobus (in segmentis pediferis 3° et 10°) et alia spiraculis tribus (in segmentis 3°, 10° et 12°), quae nuc, dum saltem adulta eiusdem speciei ignoramus, ad genus *Anopsobius* referenda praefero.

Species mihi hucusque notae generis *Anopsobii* sic distinguendæ sunt:

1. Pedes paris ultimi articulo primo calcare destituto: ***A. productus*** Silv.
2. Pedes paris ultimi articulo primo calcare instructi.
   3. Pedes maxillares plerumque dentibus 5+5 armati; pedum 14ⁱ et 15ⁱ articulus primus poro singulo instructus, articuli secundi calcar perparvum : ***A. patagonicus*** Silv.
   4. Pedes maxillares plerumque dentibus 6+6 armati; pedum 14ⁱ et 15ⁱ articulus primus poris 2-3 instructus, articuli secundi calcar sat magnum: ***A. neozelanicus*** Silv.

Queste tre forme di *Anopsobius* qui descritte come specie' sono fra di loro distinte per caratteri di poca importanza e l'ultima particolarmente si potrebbe ritenere come sottospecie soltanto della precedente.

Io ho avuto alcuni esemplari di *Anopsobius* dei dintorni di Sydney, che sono sfortunatamente tutti giovani e perciò ho creduto opportuno di non descriverli per ora come specie nuova.

Essi hanno il numero di segmenti degli adulti e sono di due dimensioni, gli uni variano in lunghezza da mm. 2.5-3, hanno 2-4+2-4 denti ai piedi mascellari, 15-16 articoli alle antenne e *sono forniti soltanto di due paia di stigmi*, situati l'uno ai lati del 3° segmento pedifero e l'altro ai lati del decimo, le zampe dell'ultimo paio hanno uno sprone al 2° e 3° articolo.

Gli altri esemplari, lunghi mm. 4-4,5, hanno 4+4 denti ai piedi mascellari, antenne di 15-17 articoli, un poro all'articolo basale delle ultime due paia di zampe e *sono forniti soltanto di tre paia di stigmi*, situati ai lati del 3°, 10°, 12° segmenti pediferi.

Non avendo osservato esemplari adulti e d'altra parte presentando gli individui ricordati di Sydney tutti i caratteri del genere *Anopsobius* meno quello del numero degli stigmi, io per ora, fino a tanto che non mi sarà possibile avere altri esemplari della

stessa località, adulti, considero quelli esaminati come forme giovanili del genere *Anopsobius*. Forse le larve del genere *Anopsobius* fuoriescono dall'uovo, a differenza degli altri *Lithobiomorpha*, con i segmenti belli e formati, ma con due soli paia di stigmi, ed in seguito, dopo una muta, ne acquistano un'altro paio, e con un'altra o più mute le altre paia. Questo per ora però è una ipotesi fondata sopra l'esame di pochi esemplari ritenuti appartenenti ad una stessa specie.

Distribuzione del genere, Anopsobius. Merita di essere particolarmente notato il fatto che le specie del genere *Anopsobius* fino ad ora conosciute sono dell'Argentina meridionale, Chile, Nova Zelanda, Australia.

Anopsobius productus Silv.

Syn. *Anopsobius productus* Silv. Rev. chilena Hist. nat. V. 3, p. 143 (1889).
» » » » Zool. Jahrb. Suppl. VI, Dritter Band, Heft 3, p. 750.

Flavus, capite ochraceo.

Antennæ 15-articulatae (interdum 13-14-articulatae sed articulo vel articulis ultimis certe abruptis) gradatim attenuatae, hirtellae, articulo ultimo quam praecedens longiore.

Pedes maxillares (Fig. II,1) articuli basalis parte antica antrorsum producta, parum lata, dentibus sat magnis 5+5 armata.

Laminae dorsales angulis posticis subrectis vel parum rotundatis.

Pedes ambulatorii (Fig. II,7-9) hirtelli, paris ultimi parum incrassati, quam ceteri parum longiores, ungue singulo, calcaribus, ut pedum par 14um, 0,0,1,0,0, articulo primo infra postice in processum longum, conicum producto et poris 1-2 instructo, tarsi articulo primo quam secundus parum breviore et quam pedis articulus quintus fere duplo breviore. Articulus primus pedum paris 14^{i} poris 1-2 etiam instructus.

Genitalium femineorum (Fig. II,9) unguis integer, calcarium paria duo, quorum par internum multo minus est.

Long. corp. mm 5; lat. corp. 0,6; long. antennarum 1,4, pedum paris ultimi 1,6; long. articuli ultimi pedum maxillarium 0,23.

Habitat: Temuco (Chile) in truncis putrescentibus.

Anopsobius patagonicus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei XVIII, p. 320.

Flavus

Antennae 15-articulatae.

Pedes maxillares (Fig. III,1) articulo basali antice parum minus lato quam in specie praecedenti, dentibus 5+5 vel 4+4 instructo, ungue terminali quam idem speciei praecedenti $^1/_5$ longiore.

Pedes ambulatorii (Fig. III,3) ungue terminali parum breviore quam in specie praecedenti, articulo primo pedum 14[i] et 15[i] (Fig. III,2) poro singulo instructo et pedum paris 14[i] infra postice in processum breviorem, paris 15[i] in processum longum, longiorem quam in specie praecedenti, producto. Pedes paris 14[i] (Fig. III,4) articulo tertio infra ad apicem calcare instructo, paris 15[i] (Fig. III,5) calcaribus 0,1,1,0,0, sed calcare articuli secundi parvo, tarso magis attenuato quam in specie praecedenti, eiusdem articulo primo quam secundus pallulum breviore et quam pedum articulus quintus fere $^1/_3$ breviore, ungue terminali singulo sat magno.

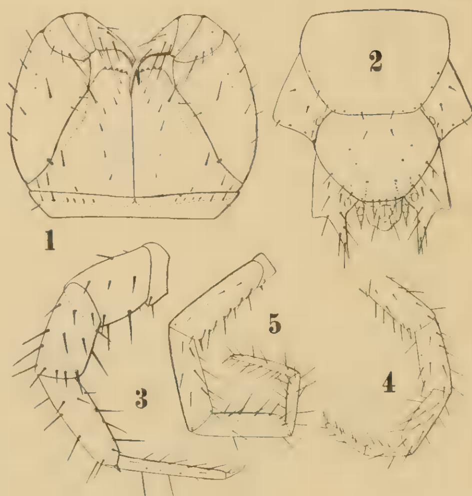


Fig. III.

Anopsobius patagonicus: 1, pedes maxillares; 2, maris corporis pars postrema supina; 3, pes paris noni; 4, pes paris quarti decimi; 5, pes paris decimi quinti.

Faemina latet.

Long. corp. mm. 5,8, lat. 0,6; long. antennarum 1,45, pedum paris ultimi 2,6; long. articuli ultimi pedum maxillarium 0,29.

Habitat: mares duos legi in humo ad S. Cruz (Misioneros) in Patagonia australi.

Observatio. Exemplum alium masculinum legi calcare articuli tertii pedum paris ultimi carentem, pedibus maxillaribus dentibus 3+3 armatis; long. corp. mm. 4.

Forsan exemplum a specie praecedenti aberrans est.

Anopsobius neozelanicus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, XVIII, p. 322.

Pallide ferrugineus

Antennae 15-articulatae.

Pedes maxillares (Fig. IV,1) articuli basalis parte antica antrorsum producta, parum lata, dentibus 6+6 (interdum 5+5) instructa, articulo ultimo sat longo.

Laminae dorsales angulis posticis plus minusve rotundatis.

Pedes ambulatorii (Fig. IV,2-3) eisdem specierum praecedentium subsimiles, paris 14^{i} articulo basali poris 2 (interdum 3) instructo, articulo tertio infra ad apicem calcare magno aucto, 15^{i} (Fig. IV,4-5) articulo basali poris 2, infra postice in processum longum conicum producto, articulo secundo infra calcare sat magno, articulo tertio infra ad apicem calcare magno instructo, tarso attenuato, articulo primo longitudine secundum aequante vel parum superante, ungue terminali simplici.

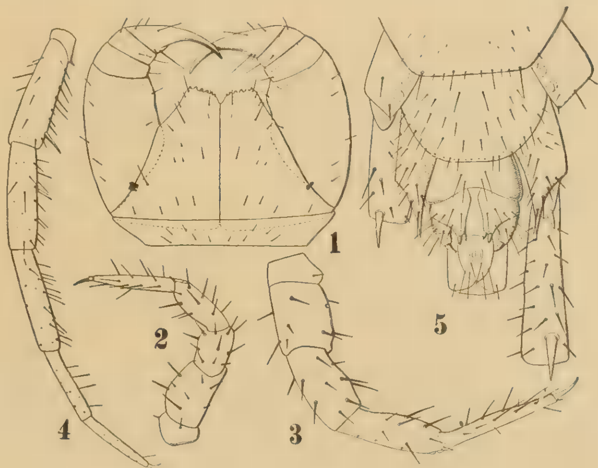


Fig. IV.

Anopsobius neozelanicus: 1, pedes maxillares; 2, pes paris primi; 3, pes paris noni; 4, pes paris decimi quinti; 5, ♀ corporis pars postrema supina.

Genitalium femineorum unguis (Fig. IV,5) integer, calcarium paria duo, quorum internum externo parum minus est.

Habitat: Wellington et Hokianga (Nova Zealandia). Exempla nonnullla W. W. Smith, cui gratias ago, legit.

Long. corp. mm. 6,6, lat. corp. 0,78; long. antennarum 1,7, pedum paris ultimi 2,9; long. articuli ultimi pedum maxillarium 0,32.

Gen. **Catanopsobius** Silv.

Syn. *Anopsobius* Silv. ex p. Zool Jahrb. Suppl. VI, Dritter Band, Heft 63, p. 750.
» *Catanopsobius* Silv. Rend. R. Acc. Lincei, XVIII, p. 320.

Corpus utrimque stigmatibus duobus instructum in segmentorum pediferorum 3^{i} et 10^{i} lateribus sitis.

Pedes paris penultimi et ultimi ut pedes ceteri tarso integro instructi, incrassati.

Characteres ceteri ut in genere *Anopsobius* Silv.

Observatio. Cum genus *Anopsobius* descripsi, exempla, hic ad genus novum adscripta, ut juvenes *Anopsobii* consideravi, sed nunc exempla, ovulos bene evolutos continentia, vidi et propter hoc ut adulti generis alii describo.

Catanopsobius chilensis Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, XVIII, p. 320.

Flavus.

Antennae breves, 15-articulatae, gradatim attenuatae, articulis maxima pro parte latioribus quam longioribus, ultimo longitudine articulos duos praecedentes aequante.

Pedes maxillares (Fig. V,1) articulo basali antrorsum aliquantum producto, aliquantum angustato et dentibus marginalibus 4+4 (vel 3+4) brevioribus instructo.

Laminae dorsales omnes angulis posticis rotundatis.

Pori articuli basalis pedum 14^{i} et 15^{i} 1, 1. Pedes (Fig. V,3) 1-12 articuli quinti apice antico in processum triangularem, spinam acutam gerentem, producto, paris 13^{i} tibiae apice antico producto sed spinam perbrevem gerente; pedes omnes sat setosi, tarso uniarticulato, paris 14^{i} et 15^{i} (Fig V,4) quam ceteri aliquantum crassiores, calcaribus destituti, tarso quam articulus praecedens parum longiore et parum magis attenuato, ungue termir ali

parvo. Articulus basalis pedum paris 15i angulo interno in processum sat brevem (Fig. V,2) acutum productus est.

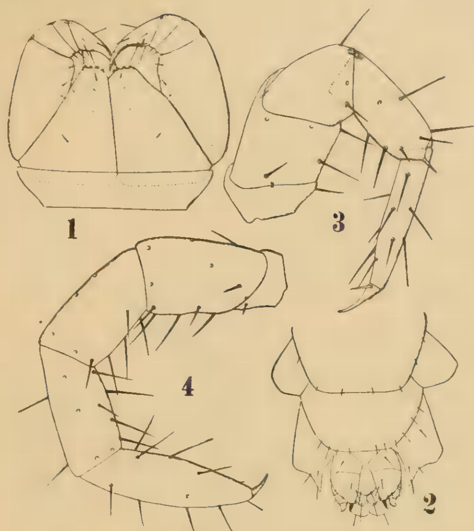


Fig. V.

Catanopsobius chilensis : 1, pedes maxillares ; 2, ♀ corporis pars postrema supina ; 3, pes paris decimi ; 4, pes paris decimi quinti.

Genitalium femineorum (Fig. V,2) unguis integer quam calcaria parum longior, calcarium paria duo, quorum internum multo minus est.

Maris appendices genitales 4-articulatae, articulo ultimo longo, attenuato, setiformi.

Long. corp. mm. 3; lat. corp. 0,3; long. antennarum 0,78, long. pedum paris 15i 0,82.

Habitat: Temuco (Chile).

Gen. **Esastigmatobius** nov.

Caput utrimque ocello uno parum prominente instructum. Antennae pluri-articulatae. Labrum (Fig. VI,1) liberum, medium profunde unidentatum, utrimque setis pluribus subtilibus brevibus instructum. Mandibulae (Fig. VI,2-3) dentibus 5 et in angulo postico setis c. 10 sat robustis nec non in angulo antico setis nonnullis brevissimis instructae. Maxillarum primi paris (Fig. VI,4) mala

externa subtriangularis in facie infera interna setis brevissimis aucta, mala interna parva, in parte apicali setis brevioribus instructa. Palpus labialis (Fig. VI,4), parte unguifera inclusa, 4-articulatus, articulo tertio apicem versus setis nonnullis sat lon-

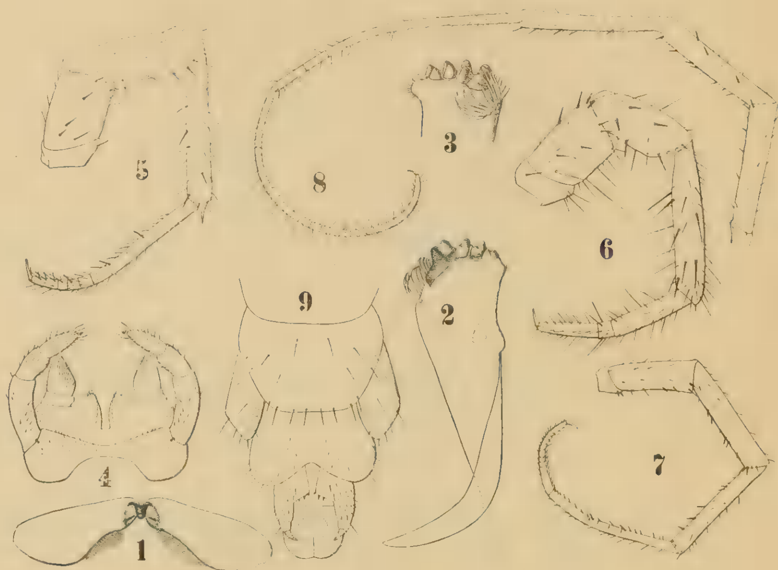


Fig. VI.

Esastigmatobius japonicus : 1, labrum ; 2, mandibula dextra ; 3, sinistra ; 4, maxillae primi et secundi paris ; 5, pes paris noni ; 6, pes paris primi ; 7, pes paris quarti decimi ; 8, pes paris ultimi ; 9, corporis pars postica supina.

gis, sat robustis, breviter plumatis et setis sat numerosis simplicibus aucto, articulo terminali brevi, parum longe a basi quadripartito. Pedum maxillarium articulus basalis antice brevissime dentatus, sterno bene distincto.

Stigmata sex, oblonga, in segmentorum 3, 5, 8, 10, 12, 14 parte laterali sita.

Laminae dorsales 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13 postice profunde triangulariter incisae, laminae dorsales 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15 quam ceterae maiores.

Pedes paris primi ad pedum par decimum tertium tibiae parte apicali antica in processum triangularem, spinam acutam gerentem, producta, tarso paris primi (Fig. VI,6) articulinis tribus composito, paris noni (Fig. VI,5) articulinis 6, paris 14^{i} (Fig.VI, 7)

biarticulato et articulo primo articulinis haud integris 5 vel subevanidis, articulo secundo articulinis 6-10 composito, tarso paris ultimi (Fig. VI,8 et VII) biarticulato et articulo primo articulinis 8-11, articulo secundo articulinis 20-25 composito, praetarso ungue mediano et unguis duobus lateralibus instructo.

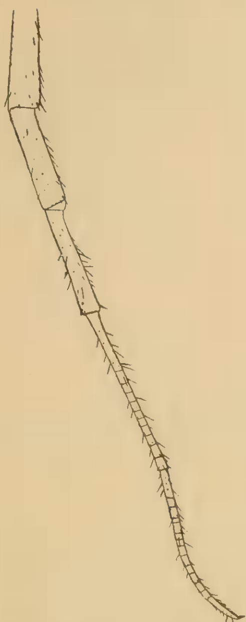


Fig. VII.
Esastigmatobius japonicus: maschio, pes paris decimi quinti.

Pedes a primo ad ultimos gradatim longiores, ita ut ultimi corporis totius longitudinem aequent.

Pedum articulus basalis inermis, in segmentis 12, 13, 14, 15 poris, in facie postica sese aperientibus, instructus.

Pori anales adsunt.

Maris appendices genitales 4-articulatae.

Foeminae appendices genitales 4-articulatae, articuli primi angulo interno calcaribus armato.

Observatio. Genus hoc inter ceteros *Henicopidarum* stigmatorom numero, laminarum dorsalium forma, tarsorum longitudine et compositione distinctissimum est; laminarum dorsalium et tarsorum caracteribus ad *Cermatobius* Haase affine, sed in hoc genere, saltem descriptione sistente, stigmata septena sunt et pedes omnes poris destituti sunt.

Esastigmatobius japonicus sp. n.

Flavo-ferrugineus. Antennae 40-articulatae, gradatim attenuatae, setis pluribus brevibus instructae, articulis plerisque longioribus quam latioribus. Pedum maxillarium articulus basalis dentibus 7+7 perparvis tuberculiformibus. Laminae dorsales 1-4 angulis posticis rotundatis, 5 angulis posticis rectis, ceterae angulis posticis acutis praesertim 6, 7, 9, 11, 13.

Pori coxales 5, 5, 6, 5.

Pedes articulis 2-5 spinis nonnullis brevibus sat robustis et setis brevibus subtilibus et subtilioribus, tarso setis magis nume-

rosis et usque ad pedum par penultimum seta spiniformi nonnulla infra aucto.

Genitalium femineorum unguis integer, calcarium paria tria.

Long. corp. mm. 14, lat. corp. (antice) 1, 7; long. antennarum 7; long. pedum paris ultimi 14.

Habitat: Giappone (Kamakura).

Osservazione. Un esemplare maschio della stessa località lungo mm. 17 è di colore rosso-fulvo ed ha 6+6 denti ai piedi mascellari, ma mancando della maggior parte delle zampe ed avendo le antenne incomplete, non posso decidere se si tratta della stessa specie o no.

IV.

Descrizione di alcuni generi e specie di *Geophilomorpha*

Fam. **Gonibregmatidae**.

Gen. **Macronicophilus** Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5 XVIII. p. 267.

Lamina cephalica aeque longa atque lata. Antennae haud attenuatae.

Labrum (Fig. VIII,3) liberum, maxima pro parte, spatio latorecto, crebre et aequaliter laciniatum. Mandibulae (Fig. VIII,4) lamina pectinata singula constitutae.

Maxillarum primi paris mala externa (Fig. VIII,5) brevis, articulo, primo processu palpiformi sat longo et crasso instructo, articulo secundo papillis pluribus triangularibus brevissimis vestito, mala interna perparva. Palpus labialis (Fig. VIII,5) magno, magis evoluto quam in generibus ceteris *Geophilidarum*, praeter subcoxas coalitas, articulis quatuor compositus, quorum ultimus carnosus haud unguiformis, quam articulis praecedens aliquantum minus latus et $^{1}/_{6}$ brevior, maxima pro parte setis brevissimis crebris instructus est.

Pedes maxillares (Fig. VIII,2) subcoxis coalitis lineis chitineis nullis, inermibus, articulis ceteris brevibus, praeter ultimum longum, robustum, unguem formantem.

Lamina basalis perlata, brevis, rectangularis.

Pori ventrales adsunt, numerosi.

Scutella spiraculifera quam praescutella multo minora et tergita tangentia. Scutella et praescutella media et interna nulla.

Subcoxae pedum paris ultimi porosae. Pori anales adsunt.

Pedes paris ultimi praeter subcoxam articulis 5 et praetarso unguiformi compositi sunt.

Observatio. Genus hoc palpi labiali forma, pedum ultimorum articulorum numero distinctissimum est.

Macronicophilus Ortonedae Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5) *X*VIII, p. 267.

Corpus luride ochraceum, antice et postice parum attenuatum.

Lamina cephalica fere aeque longa atque lata.

Antennae quam laminae cephalicae longitudo magis quam duplo longiores, haud vel vix attenuatae, brevissime setosae, articulo sexto paullullum longiore quam latiore, articulo ultimo fere $^1/_3$ longiore quam latiore.

Pedes maxillares (Fig. VIII,2) flexi marginem frontalem spatio sat magno haud attingentes, subcoxis magis quam $^1/_3$ latioribus quam longioribus, antice inermibus. parum sinuatis, coxis brevioribus, latioribus quam externe longioribus et margine externo quam interno magis quam duplo longiore, inermibus, articulis sequentibus inermibus, ungue terminali magno, perlongo, quam subcoxarum longitudo longiore, gradatim attenuato, sat arcuato, parum acuto.

Sternita a primo ad penultimum (Fig. VIII,6) area porosa magna subrotundata vel subtriangualaris et setis nonnullis brevioribus instructa.

Pedes sat breves et sat robusti, articulo sexto quam quintus $^1/_4$ longiore, unque terminali robusto quam articulus praecedens magis duplo breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. VIII,7-8) sternito perparvo triangulari, pedibus quam paris praecedentis paullulum longioribus, praeter articulum basalem (subcoxam) et praetarsum unguiformen articulis 5 compositis, attenuatis, ungue terminali robusto

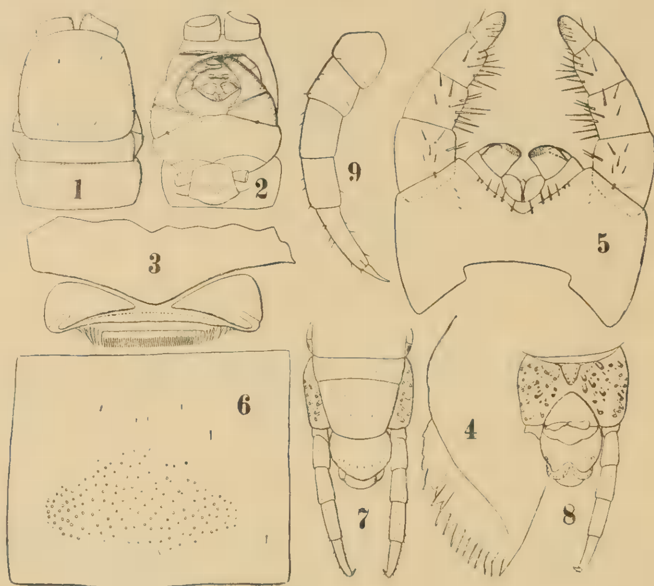


Fig. VIII.

Macronicophilus Ortonedae: 1, corporis pars antica prona; 9, eadem supina; 3, labrum; 4, mandibula; 5, maxillae primi et secundi paris; 6, sternum decimum quintum; 7, corporis pars postrema prona; 8, eadem supina; 9, pes paris decimi quinti.

subcoxis supra, lateraliter et infra poris sat numerosis et sat magnis instructis.

Segmentorum numerus ♂ 57, ♀ 59.

Long, corp. mm. 27, lat. 1.

Habitat: Naranjito apud Guayaquil (Ecuador). V. Ortoneda legit.

Fam. **Aphilodontidae**.

Labrum (Fig. IX,3) subevanidum, medium dentibus vel setis nullis utrimque lamina perparva interne lobata, constitutum.

Mandibulae (Fig. IX,4) lamina singula pectinata terminatae.

Palpus labialis (Fig. IX,5) praeter subcoxas coalitas articulis tribus aliis compositus, quorum ultimus haud unguiformis est.

Pedes maxillares (Fig IX,1 et 7) subcoxis coalitis, lineis chitineis destitutis, et articulis liberis tribus compositi, articulo ultimo magis attenuato et magis recurvo quam in familiis ceteris ejusdem ordinis.

Lamina basalis latior quam longior.

Scutella et praescutella interna et media (Fig. IX,8) nulla.

Pedes paris ultimi (Fig. IX,9-10) praeter articulum basalem (coxopleuram auct.) articulis 5 liberis compositi, quorum ultimus haud unguiformis est.

Genus typicum *Aphilodon* Silv.

Huic familiae genus novum *Mecophilus* pertinet et forsan genus *Mecistauchenus* Bröl. 1907 (= *Brasilophilus* Verh. 1908), quia multum dubito de cura figurae pedum maxillarium a Brölemann delineatae et de mandibularum charactere ab eodem auctore dato.

Observatio. Familia haec a ceteris ordinis *Geophilomorpha* articulorum numero palpi labialis et pedum maxillarium praesertim distinctissima est.

Gen. **Aphilodon** Silv.

1898 *Aphilodon* Silv. Comun. Mus. Nac. Bs. Aires I, p. 39.
1903 » Attems, Zool. Jahrb. Syst. XVIII, p. 215, 283.
1908 » Verh. Bronn's Klass. u. Ord. etc. V, 2° Abth. Arthr. p. 279, 282.

Lamina cephalica (Fig. IX,1) parum longior quam postice latior. Antennae apicem versus gradatim paullulum attenuatae.

Labrum (Fig. IX,3) subevanidum, medium dentibus vel setis nullis utrimque lamina perparva interne lobata constitutum Maxillarum (Fig. IX,5) mala externa praeter articulum basalem, articulis duobus aliis composita et processibus palpiformibus destituta; mala interna quam externa aliquantum breviore. Maxillae secundi paris palpo subcoxis coalitis et articulis tribus aliis composito, brevibus, articulo ultimo inermi, setis duabus instructo.

Pedes maxillares (Fig. IX,1 et 7) subcoxis coalitis et articulis aliis tribus constituti subcoxis minus quam duplo longioribus quam latioribus, lineis chitineis nullis, antice inermibus, articulo secundo et tertio interne armatis, articulo ultimo unguem sat magnum uncinatum formante.

Lamina basalis (Fig. IX,2) magis quam duplo latior quam longior, partem anticam versus paullulum angustata.

Sternita poris nullis.

Pedes paris ultimi (Fig. IX,9-10) praeter articulum basalem (subcoxam) articulis 5 aliis compositi, subcoxis poris instructis, ungue terminali destituti.

Pori ventrales adsunt.

Typus: *Aphilodon Spegazzinii* Silv.

Aphilodon Spegazzinii Silv.

Com. Mus. Bs. Aires I, p. 40 (1908).

♀ Corpus antice paullulum, postice parum attenuatum; ochraceum, capite et pedum paris ultimi articulo basali porigero ferrugineis.

Lamina cephalica (Fig. IX,2) paullulum longior quam latior (4: 3, 7), partem anticam versus parum angustata, margine antico

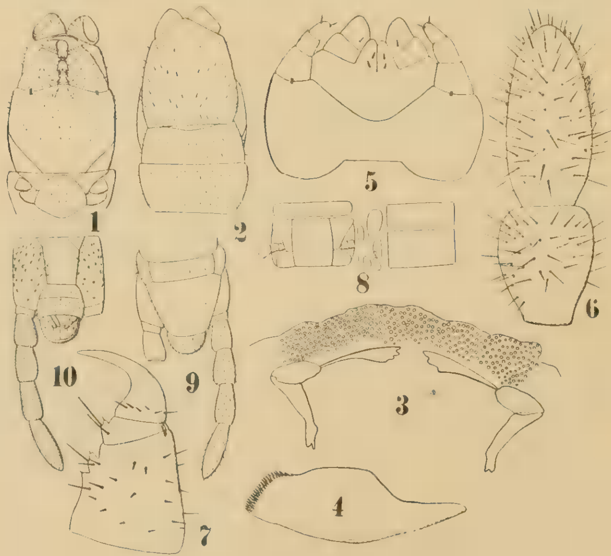


Fig. IX.

Aphilodon Spegazzinii: 1, corporis pars antica supina; 2, eadem prona; 3, labrum; 4, mandibula; 5, maxillae primi et secundi paris; 6, antennarum articuli penultimus et ultimus; 7, pes alter maxillaris; 8, segmenti decimi quinti sterna, terga et pleurae; 9, corporis pars postrema prona; 10, eadem supina.

angulato. Antennae quam laminae cephalicae longitudo magis quam duplo longiores, apicem versus gradatim parum attenuatae,

articulo sexto vix longiore quam latiore, articulo ultimo parum magis quam duplo longiore quam latiore, sensillis lateralibus sat numerosis.

Pedes maxillares (Fig. IX,1 et 7) flexi marginem frontalem attingentes, subcoxis c. $^1/_3$ longioribus quam latioribus, antice subrecte truncatis vel paullulum sinuatis, articulo secundo parum externe longiore quam ad basim latiore (4: 3, 5), margine interno quam externus $^1/_4$ breviore et dentibus duobus armato, quorum anticus quam posticus major est, articulo tertio dente sat magno obtuso armato, articulo quarto quam secundus parum breviore (4: 3, 6), ad basim inermi, parte cetera uncinata, multo attenuata, acuta.

Pori ventrales nulli.

Pedes parce setosi, ungue terminali sat robusto, quam articulus praecedens fere $^1/_3$ longiore. Segmentum ultimum pediferum (Fig. IX,9-10) sternito longo, parum longiore quam ad basim latiore, partem posticam versus gradatim parum angustato, subcoxis in parte infera et infera-laterali poris numerosis sat magnis, maxima pro parte detectis, instructis, articulis ceteris 5, quam pedes paris praecedentis magis quam $^1/_3$ longioribus, apicem versus vix attenuatis, setis pluribus brevibus instructis, articulo ultimo quam penultimus aliquantum breviore.

Maris pedes paris ultimi (Fig. IX,9-10) quam feminae aliquantum crassiores.

Pedum paria ♀ 63-65, ♂ 61-63.

Long. corp. mm 42, lat. 1, 1.

Habitat: exempla nonnulla ad Las Talas prope La Plata (Argentina) sub truncis putrescentibus legi.

Aphilodon intermedius Silv.

Rend. R. Acc. Lincei (5) XVIII, p. 268.

♂ Corpus antice et postice parum angustatum, ochraceum capite subferrugineo. Lamina cephalica aliquantum longior quam latior (2, 5: 2), pedes maxillares spatio sat magno haud obtegens. Antennae quam laminae cephalicae longitudo magis quam duplo longiores, apicem versus magis attenuatae quam in speciebus ceteris generis *Aphilodon* mihi notis, articulo secundo quam penultimus fere duplo latiore, sexto parum latiore quam longiore, articulo ultimo duplo longiore quam latiore, elongato-elliptico.

Pedes maxillares flexi (Fig. X,2) marginem frontalem subattingentes, subcoxis parum magis quam $^1/_3$ longioribus quam latioribus, antice parum sinuatis, articulo secundo vix ad basim latiore quam externe longiore, margine interno quam $^1/_5$ breviore, ad apicem dente magno setigero et pone hunc dente sat magno, setam brevem gerente armato, articulo tertio dente magno setigero, articulo ultimo secundum longitudine subaequante, infra ad basim setis 4, parte cetera attenuata, uncinata, acuta.

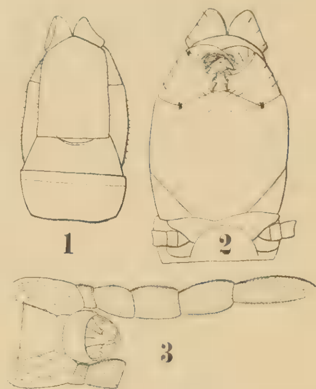


Fig. X.

Aphilodon intermedius: 1, corporis pars antica prona; 2, corporis pars antica supina; 3, corporis pars postrema supina.

Pedes ungue terminali quam articulus praecedens parum minus quam $^1/_3$ longiore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. X,3) sternito c. $^2/_7$ ad basim latiore quam longiore, partem posticam versus gradatim parum angustato, margine postico recte truncato, subcoxis infra poris c 20, quorum nonnulli interni et anticiobtecti sunt, articulis ceteris 5 simul sumptis quam pedes paris praecedentis fere duplo longioribus, crassioribus, brevissime et crebre setosis, articulo ultimo quam penultimus parum longiore.

Pedum paria 57.

Long. corp. mm. 20, lat. 0,60.

Habitat: exemplum descriptum ad Pampa Piray (Misiones, Argentina) in humo legi.

Observatio. Species haec ab *A. Spegazzinii* sterniti segmenti ultimi forma praesertim distincta est.

Aphilodon angustatus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVIII, p. 269.

♀ Corpus, magis antice quam postice angustatum, pallide melleum, capite subferrugineo.

Lamina cephalica (Fig. XI,1) parum longior quam latior (4,5: 4). Antennae quam laminae cephalicae longitudo magis quam duplo longiores, apicem versus gradatim aliquantum attenuatae,

Pedes maxillares flexi (Fig. XI,2) marginem frontalem spatio perparvo haud attingentes, subcoxis parum minus quam duplo longioribus quam latioribus, antice paullulum sinuatis, articulo secundo parum externe longiore quam ad basim latiore, margine interno quam externo $^1/_4$ breviore, dentibus duobus armato, quorum anticus quam posticus aliquantum major est, articulo tertio dente magno truncato, ut anticus articuli secundi, setigero armato, articulo quarto quam secundus $^1/_4$ breviore, ad basim seta sat longa instructo, parte cetera attenuata, uncinata, acuta.

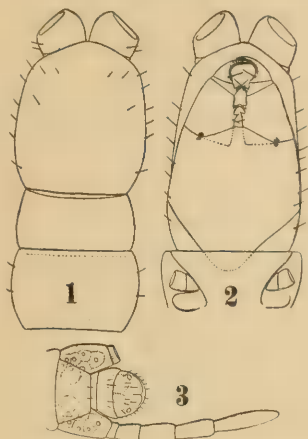


Fig. XI.

Aphilodon angustatus: 1, corporis pars antica prona; 2, corporis pars antica supina; 3, corporis pars postrema supina.

Pedes ungue terminali robusto quam articulus sextus magis quam duplo breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. XI,3) sternito parum minus quam duplo ad basim latiore quam longiore, partem posticam versus aliquantum angustatum, margine postico recto, subcoxis infra poris paucis 4-7, quorum 2-3 obtectis instructis, articulis 5, simul sumptis, quam pedes paris praecedentis c. $^1/_3$ longioribus, haud incrassatis, articulo ultimo quam penultimus aliquantum longiore.

Maris pedes paris ultimi quam feminae aliquantum crassiores.

Pedum paria ♀ 55-59, ♂ 55-57.

Long. corp. mm. 18; lat. 0,39.

Habitat: exempla nonnulla ad Corrientes, S. Pedro (Missiones, Argentina), Paraguarì (Paraguay), Urucum (Corumbà, Matto Grosso, Brasile) sub truncis putrescentibus et sub saxis legi.

Observatio. Species haec a praecedenti magnitudine et subcoxarum ultimarum pororum numero praesertim distincta.

Aphilodon modestus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei (5) XVIII, p. 268.

♀ Corpus antice et postice parum attenuatum, pallide ochroleucum.

Lamina cephalica (Fig. XII,1) parum longior quam latior (3: 2,7) Antennae apicem versus gradatim parum attenuatae, quam lamina cephalica magis quam duplo longiores, breviter et parce setosae, articulo sexto parum latiore quam longiore, articulo ultimo duplo longiore quam latiore.

Pedes maxillares (Fig. XII,2) flexi marginem frontalem spatio perparvo haud attingentes, subcoxis coalitis fere $^1/_3$ longioribus quam latioribus, antice incisis, articulo secundo aliquantum externe longiore quam ad basim latiore, margine externo quam internus aliquantum longiore, margine interno dentibus duobus sat magnis subaequalibus inter sese parum remotis et ab apice eorumdem primo parum remoto, articulo tertio dente sat magno armato, articulo quarto quam secundus aliquantum breviore, uncinato, ad basim inermi, attenuato, acuto.

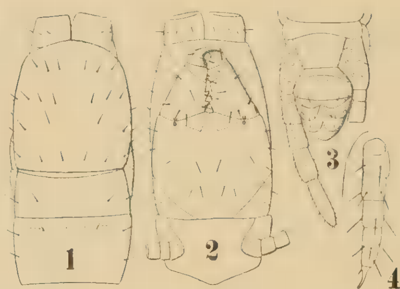


Fig. XII.

Aphilodon modestus: 1, corporis pars antica prona; 2, supina; 3, corporis pars postica supina; 4, pes paris decimi quinti.

Pori ventrales nulli.

Pedes breves, graciles, setis paucis instructi, articulo sexto quam quintus c. $^1/_3$ longiore, ungue terminali longo, quam articulus sextus fere duplo breviore, attenuato, arcuato

Segmentum ultimum (Fig. XII,3) sternito $^1/_3$ longiore, quam ad basim latiore, partem posticam versus parum angustato, subcoxis poris 5 sat magnis detectis instructis, pedum articulis 5 sequentibus simul sumptis quam paris praecedentis parum minus quam duplo longioribus, apicem versus parum attenuatis, articulo ultimo quam penultimus c. $^1/_3$ longiore.

Pedum paria 45.

Long. corp. mm. 9; lat. 0,3.

Habitat: exemplum descriptum ad Tacurù Pucù (Paraguay) in humo legi.

Observatio. Species haec maxillipedum et pedum forma, nec non segmentorum numero a praecedenti bene distincta.

Aphilodon Weberi Silv.

Rend. R. Acc. Lincei (5) XVIII. p. 269.

♀ Corpus luride ochraceum vel submelleum capite luride ferrugineo, antice et postice aliquantum angustatum.

Lamina cephalica (Fig. XIII,1) parum longior quam latior (3. 4: 3. 1). Antennae apicem versus vix attenuatae, breviter setosae articulo sexto paullulum longiore quam latiore, articulo ultimo magis quam duplo longiore quam latiore et praeter setas sensillis nonnullis brevioribus vix clavatis, instructo.

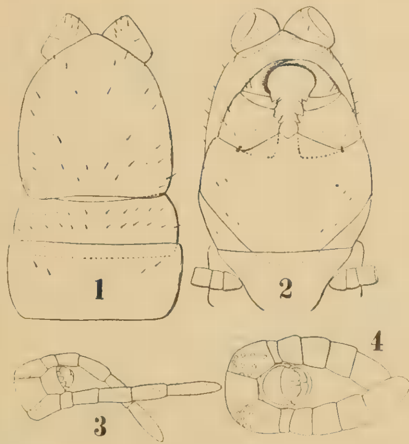


Fig. XIII.

Aphilodon weberi : 1, corporis pars antica prona et 2, supina; 3, foeminae et 4, maris corporis pars postrema supina.

Pedes maxillares (Fig. XIII,2) flexi margimem frontalem haud attingentes, subcoxis parum longioribus quam latioribus, antice inermibus, articulo secundo parum ad basim latiore quam externe longiore margine externo quam internus $^1/_5$ longiore, margine interno parum sub apice dentibus duobus approximatis, quorum anticus magnus, posticus minor est, armato, articulo tertio dente magno armato, articulo ultimo ad basim inermi, unguem sat magnum bene arcuatum, attenuatum acutum formante.

Pori ventrales nulli.

Pedes sat setosi, articulo sexto quam quintus $^1/_3$ longiore, ungue terminali robusto quam articulus sextus fere $^1/_3$ breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. XIII,3) sternito c. $^1/_4$ ad basim latiore quam longiore, partem posticam versus aliquantum angustatum, subcoxis poris 8-12 distinctis et fere omnibus detectis, pedum articulis ceteris 5 simul sumptis quam paris praecedentis duplo longioribus, latitudine subaequalibus, articulo ultimo quam penultimus longiore.

Maris pedes paris ultimi (Fig. XIII,4) quam feminae crassiores, apicem versus gradatim parum magis incrassati.

Pedum paria ♀ 55, ♂ 49.

Long. corp. mm. 25; lat. 1.

Habitat: in Africa australi ad Costantia Prof. Max Weber, cui species dicata est, exempla tria legit.

Gen. **Mecophilus** Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVIII, p. 269.

Lamina cephalica (Fig. XIV,1) longior quam latior.

Labrum evanidum.

Mandibulae lamina pectinata tantum terminatae. Maxillarum (Fig. XIV,3) mala externa praeter articulum basalem biarticulata processibus palpiformibus nullis, mala interna longitudine internam subaequans. Palpus labialis (Fig. XIV,3) subcoxis coalitis et articulis aliis tribus brevibus compositi, ungue nullo.

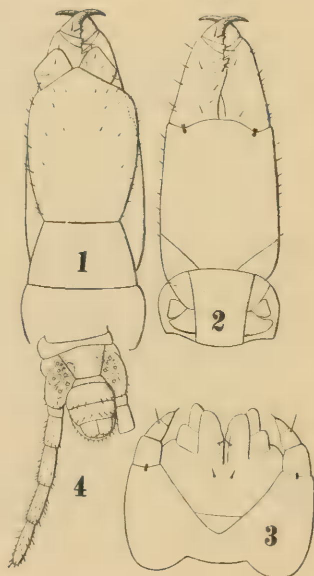


Fig. XIV.

Mecophilus neotropicus: 1, corporis pars antica prona; 2, pedes maxillares et segmentum primum pediferum supina; 3, maxillae primi et secundi paris; 4, corporis pars postrema supina.

Pedes maxillares (Fig. XIV,2) subcoxis coalitis perlongis, lineis chitineis nullis et articulis aliis tribus compositi, quorum primus longus interne dentibus armato, articulo uitimo unguem parum longum uncinatum formante.

Lamina basalis (Fig. XIV,1) parum trapezoidea, minus quam duplo ad basim latior quam longior.

Pori ventrales nulli.

Scutella spiraculifera quam praescutella minora, scutella et praescutella media et interna nulla.

Subcoxae pedum paris ultimi porosae.

Pori anales adsunt.

Pedes paris ultimi (Fig. XIV,4) praeter articulum basalem (subcoxam) articulis 5 compositi, inermes.

Observatio. Genus hoc ad genus *Aphilodon* Silv. affine, sed laminae cephalicae et pedum maxillarium longitudine distictissimum est.

Typus: *Mecophilus neotropicus* Silv.

Mecophilus neotropicus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVIII, p. 269.

Corpus ochroleucum capite achraceo, postice vix attenuatum.

Lamina cephalica (Fig. XIV,1) parum magis $^1/_4$ longior quam latior (9, 5: 7), setis brevissimis sparsis instructa.

Antennae quam laminae cephalicae longitudo duplo longiores, apicem versus haud attenuatae, brevissime setosae, articulo sexto aeque longo atque lato, articulo ultimo duplo longiore quam latiore.

Pedes maxillares flexi (Fig. XIV,2) marginem frontalem spatio magno superantes, subcoxis magis quam duplo longioribus quam latioribus, antice inermibus, leviter sinuatis, articulo secundo longo, magis quam duplo longiore quam latiore, margine externo quam interno parum longiore, interne ad apicem dentibus duobus robustis armatis, articulo sequenti dente parvo armato, ungue terminali parum longo, uncinato, attenuato, acuto, ad basim dente parvo tuberculiformi instructo.

Pedes breves, parum setosi, articulo sexto quam quintus aliquantum longiore, ungue terminali quam articulus sextus magis quam duplo breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig.XIV,4) sternito trapezoideo, ad basim latiore quam longiore, margine postico subrecto; pedibus quam paris praecedentis magis quam duplo longioribus, haud incrassatis, apicem versus vix attenuatis, subcoxis infra poris 8 instructis.

Segmentorum numerus ♀ 35.

Long. corp. mm. 8, lat. 0,34

Habitat: exemplum descriptum in humo ad Iguazù (Paranà, Brasile) legi.

Fam. Geophilidae.

Apogeophilus bonariensis sp. n.

♀ Lamina cephalica (Fig XV,1) fere aeque longa atque lata. Antennae apicem versus gradatim parum incrassatae, articulo penultimo quam ceteri, a secundo, parum latiore, articulo ultimo duplo longiore quam latiore, praeter setas sensillis lateralibus brevioribus ovalibus instructo.

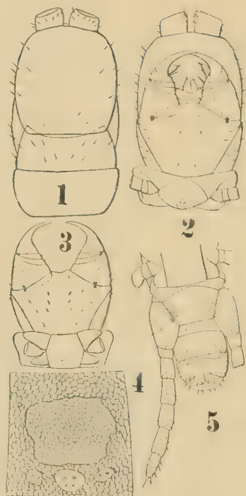


Fig. XV.

Apogeoehilus bonariensis: 1, corporis pars antica prona et 3, supina; 4, sternitum decimum quintum; 5, corporis pars postrema supina.

Apogeophilus claviger: 3, pedes maxillares et segmentum primum pediferum supina.

Pedes maxillares (Fig. XV,2) flexi marginem frontalem spatio sat magno attingentes, subcoxis coalitis fere aeque longis atque latis, lineis chitineis nullis, antice parum sinuatis, articulo secundo fere aeque lato ad basim atque externe longo, margine externo quam internus fere duplo longiore, margine interno inermi ut in articulis duobus sequentibus, articulo ultimo quam articulus secundus longiore, ad basim dente perparvo aucto, sat attenuato te sat arcuato. Sternitum primum in parte mediana postica area parva, haud reticulata, rotundata, poris 4 instructum, sternita 2um ad c. 21um (Fig. XV,4) distinctissime reticulata, praeter aream centralem sat latam, subrotundam, reticulo minore et minus distincto, nec non area pawa mediana postica poris 4-5 et areis duabus sublateralibus posticis poris duobus instructa.

Pedes robusti parum setosi, articulo sexto quam quintus $^1/_3$ longiore, ungue terminali robusto quam articulus sextus magis quam duplo breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. XV,5) sternito fere duplo ad basim latiore quam longiore, partem posticam versus angustatum, margine postico subrecto, subcoxis poris 4, quorum tres obtecti sunt, pedum articulis ceteris 5 simul sumptis quam paris

praecedentis parum longioribus, articulo ultimo quam penultimus aliquantum breviore.

Maris pedes paris ultimi quam feminae aliquantum crassiores.

Pedum paria ♀ 59, ♂ 55.

Long. corp. mm. 16, lat. 0,46.

Habitat: exempla duo ♀ et ♂ ad Buenos Aires (Argentina) in humo legi.

Observatio. Species haec dente pervarvo articuli ultimi pedum maxillarium, pororum subcoxarum pedum paris ultimi numero ab *Apogeophilus claviger* (1) Silv. praesertim distinctum.

Gen. **Dinogeophilus** Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVIII, p. 269.

Lamina cephalica (Fig. XVI,1) fere aeque longa atque lata. Antennae articulo ultimo (Fig. XVI,5-6) utrimque sensillis tribus elongatis instructo. Lamina basalis in exemplo typico, multo contracto, obtecta. Mandibulae lamina singula pectinata terminatae. Maxillae primi paris (Fig. XVI,4) mala externa processu palpiformi perbrevi instructa. Maxillae secundi paris (Fig. XVI,4) subcoxis coalitis et articulis 4 liberis compositae, quorum tertius setis nonnullis apicalibus instructus est, articulus ultimus ungue brevi, acuto constitutus est. Pedes maxillares (Fig. XVI,2) articulis 4 liberis, quorum 1–3 inermibus, ungue terminali dentes duos acutos aliquantum longe ab apice formante.

Scutella et praescutella interna et media nulla.

Pori sternales adsunt.

In corporis parte postica (Fig. XVI, 8–9) tergita et sternita nonnulla postice verrucis parvis aucta sunt.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. XVI,9) subcoxis poro singulo instructis, articulis ceteris pedum 5, quorum ultimus ceteris similis haud unguiformis est.

---

(1) Etiam in hac species subcoxae pedum maxillarium (Fig. XV,3) lineis chitineis destitutae sunt.

Pori anales indistincti.
Typus: *Dinogeophilus pauropus* Silv.

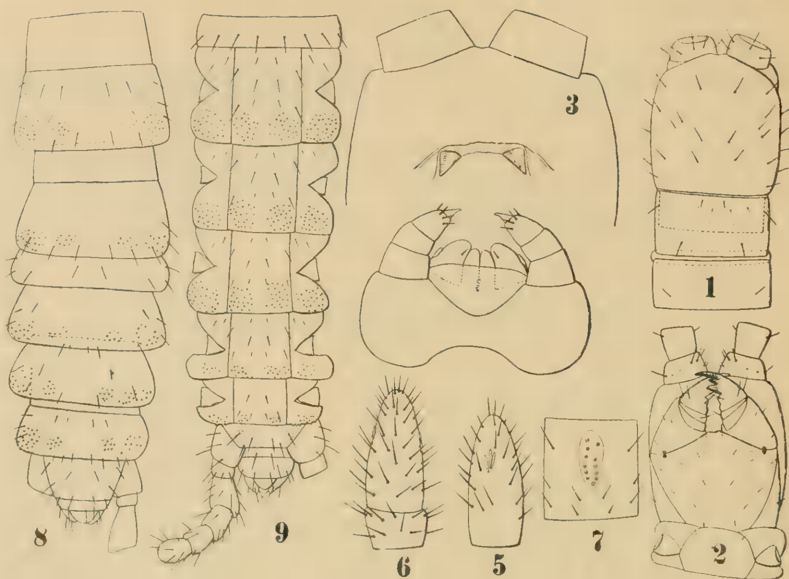


Fig. XVI.

Dinogeophilus pauropus : 1, corporis pars antica prona et 2, supina ; 3, capitis pars antica supina ; 4, maxillae primi et secundi paris ; 5, antennarum articuli penultimus et ultimus supra inspecti ; 6, antennarum articulus ultimus lateraliter inspectus ; 7, sternitum sextum ; 8, corporis pars postica prona et 9, supina.

Observatio. Genus hoc ab *Apogeophilus* Silv. articuli ultimi pedum maxillarium forma praesertim distinctissimum.

Dinogeophilus pauropus Silv.

Rend. R. Acc. Lincei, (6) XVIII, p. 270.

♂ Corpus antice et postice vix attenuatum, stramineum, capite ochroleuco.

Lamina cephalica setis brevibus sparsis instructa. Antennae quam laminae cephalicae longitudo parum minus quam triplo longiores, articulis 2um ad penultimum latitudine subaequalibus, articulo sexto vix longiore quam latiore, articulo ultimo magis quam duplo longiore quam latiore, sensillis utrimque tribus, longis, approximatis et per totam longitudinem articuli superficiem tangentibus.

Pedes maxillares flexi (Fig. XVI,2) marginem frontalem vix superantes, subcoxis parum longioribus quam latioribus antice inermibus et paullulum sinuatis, articulo secundo aeque longo (externe) atque ad basim lato, margine interno quam externus duplo breviore et inermi, etiam articulis 3-4 inermibus, articulo ultimo quam secundi margo externus paullulum breviore, aliquantum arcuato, ad basim dente perparvo et ante hunc dente parvo, fere in dimidia parte marginis interni dente magno, acuto et ante hunc dente sat magno acuto armato, apice attenuato.

Sternitum primum poris nullis, sternita 2-6 (Fig. XVI,7) area sat parva, mediana, subovali, poris paucis instructa, sternita 26-30 (Fig. XVI,9) parte postica tota aliquantum inflata, tuberculis numerosis perparvis, in apice rotundatis, verrucarum parvarum instar instructa. Tergita 26-30 (Fig. XVI,8) in parte postica laterali area sat magna et in parte sublaterali area parva verrucis parvis ut sternita eorumdem segmentorum instructa.

Pedes sat breves, sat robusti, setis nonnullis instructi, ungue terminali robusto, brevi, quam articulus sextus fere $^1/_4$ breviore.

Segmentum ultimum pediferum (Fig. XVI,9) sternito perbrevi, perlato, magis quam duplo ad basim latiore quam longiore, trapezoideo, subcoxis poro singulo sat magno obtecto, articulis ceteris 5 quam pedum paris praecedentis parum longioribus, incrassatis, setis longis numerosis instructis; in latere sinistro pes (haud delineatus) certe anomalus quia tantum articulis quatuor praeter subcoxam compositus est.

Segmentorum numerus 31.

Long. corp. mm. 5, 5 lat. 0, 26.

Habitat: exemplum descriptum ad Salto (Uruguay) in humo legi.

F. SILVESTRI

DESCRIZIONE DI UNA NUOVA FAMIGLIA DI Diplopoda Cambaloidea del TONKINO.

Fam. **Pericambalidae** nov.

Corpus cylindraceum, iulidiforme, segmentis pluribus constitutum.

Caput, prater verticem, detectum. Oculi ocellis congregatis; antennae (Fig. II, 1) articulis 8 constitutae. Labrum tridentatum. Mandibulae dente apicali robusto, lamina integra, haud dentata, laminis pectinatis 7 et mola bene evoluta instructae.

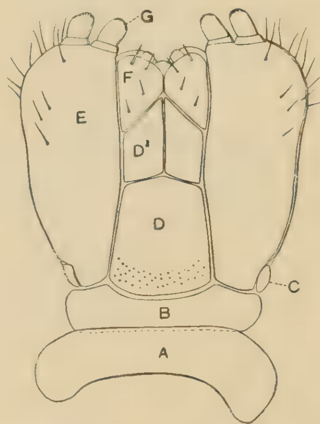


Fig. I.
Hypostoma.

Hypostoma (Fig. I): basilari (A) lato et sat longo quam infrabasilare aliquantum latiore, postice sinuato, infrabasilari (B) usque ad latus externum stipitum maxillarium extenso, pseudocardinibus (C) oblongis, parvis, inframaxillari transversaliter in partes duas (D et D^1) diviso, quarum postica parum longior quam ad basim latior est et antrorsum gradatim paullulum angustata, margine antico vix convexo, pars antica inframaxillaris (D^1) longitudinaliber bipartita, simul sumpta antice triangularis, aeque longa atque ad basim lata; stipitibus maxillaribus externis antice quam postice latioribus palpulis sat longis, sensilla brevissima apicalia gerentibus; stipitibus maxillaribus internis (F) parvis basi triangulari, lato externo quam internus multo longiore, palpulis brevioribus, spathula etiam breviore.

Trunci segmentum primum (= secundum auct.) et segmenta sequentia pedibus ut in ceteris Cambaloidis dispositis instructa

♂ Pedum par primum (Fig. IV, 1-2) abbreviatum, subcoxosterno et articulis aliis quatuor constitutum; pedum par secundum bene evolutum.

Penis (Fig. II, 3 P) bifidus.

Organum copulativum (Fig. V) pedum paribus duobus distinctissimis constitutum.

Observatio. Familia haec hypostomatis forma familiae *Pseudonannolenidae* similis, sed organi copulativi forma praesertim distinctissima est.

Gen. **Pericambala** nov.

Oculi inter sese magis quam diametros transversalis oculi inguli distantes. Antennae (Fig. II, 1) articulo tertio quam ceteri

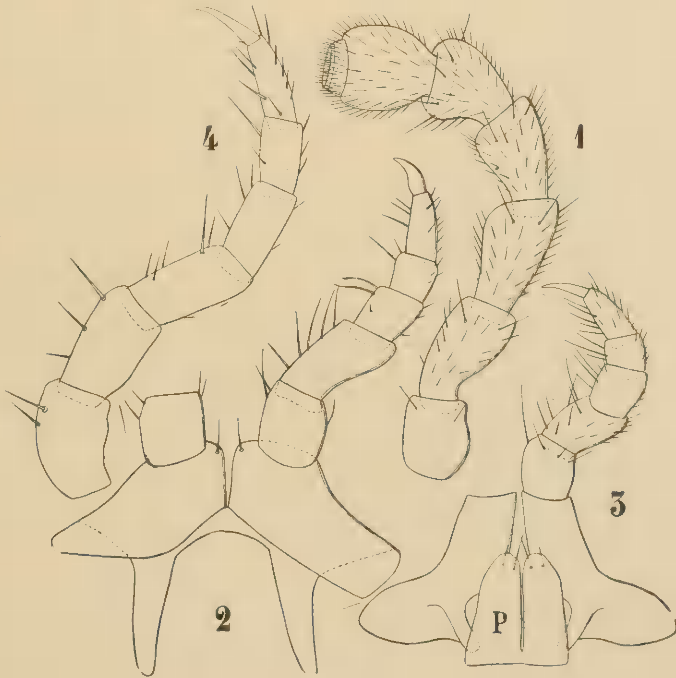


Fig. II.

1. Antenna; 2. pes primi paris; 3. maris secundi paris: *P* penis; 4. pes segmenti noni.

parum longiore, articulo quarto secundum longitudine subaequante et quintum parum superante, articulo sexto quintum longitudine

aequante et, latitudine, quinti apicem aequante et quam quartus aliquantum latiore, articulo septimo quam sextus multo breviore et minus crassiore, articulo octavo in septimo obtecto et conis sensitivis 4 instructo.

Clypeus pone labrum punctis setigeris 6 instructus est.

Collum convexum lateribus deflexis et parte extrema inflexa marginis ventralis segmenti secundi libellam haud attingentibus, plicis instructis.

Trunci segmenta sulco circulari sat profundo subaequaliter bipartita, prozonae parte antica concentrice striata brevi et parte postica (vel mesozona) laevigata, metazona laevigata.

Pori repugnatorii a segmento quinto (= sextum Auct.) incipientes, parum pone sulcum tsansversalem et parum supra dimidiam partem segmenti sese aperientes.

Segmentum praeanale postice angulatum valvulas anales vix superans.

Valvulae anales marginibus inflexis ita ut segmentum anale, subtus inspectum, canalem medianum sat latum et sat profundum monstret.

Lamina subanalis lata.

Sterna parva, ante pedum par primum segmenti singuli fovea mediana instructa. Stigmata parva.

Pedes (Fig. II, 4) sat breves et attenuati, articulis 1-3 longitudine subaequalibus, articulo quarto quam tertius parum breviore, articulo sexto quam quintus parum longiore, ungue terminali longo, attenuato parum arcuato, quam articulus sextus parum breviore.

Pedum paris secundi (Fig. III, 1) subcoxosterno valde dilatato.

Vulvae (Fig. III, 1 V) magnae.

♂ Quam femina magis attenuatus.

Pedes haud soleati. Pedes primi paris (Fig. IV, 1-2) subcoxosterno in processibus duobus medianis longis, latis, apicem versus gradatim angustatis, apice ipso rotundato, articulis liberis quatuor, quorum primus brevior et latus est, secundus quam primus longior est et angulo apicali interno in processum longum, subconicum, in apice retrorsum parum arcuatum producto, in parte posteriore setis nonnullis longis inter sese basi approximatis instructus, articuli 3-4 perparvi et simul sumpti quam processus articuli secundi breviores, articulo tertio quam quartus parum longiore.

Pedes paris secundi (Fig. II, 3) subcoxosterno ad basim lato, longo, articulis liberis, ungue incluso, 6, bene evolutis.

Organum copulativum: par anticum (Fig. V, 1-2) lamina ventrali (V) bene distincta, pedibus (P) uniarticulatis, laminaribus,

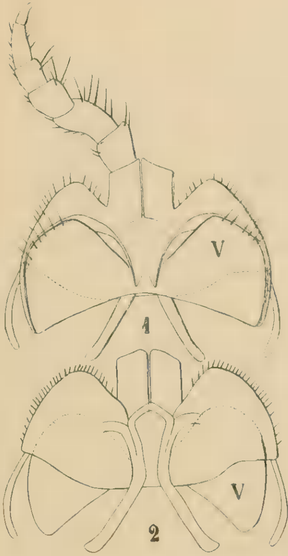


Fig. III.

1. Feminae pedum par secundum cum vulvis (*V*) postice inspectum; 2. idem antice inspectum.

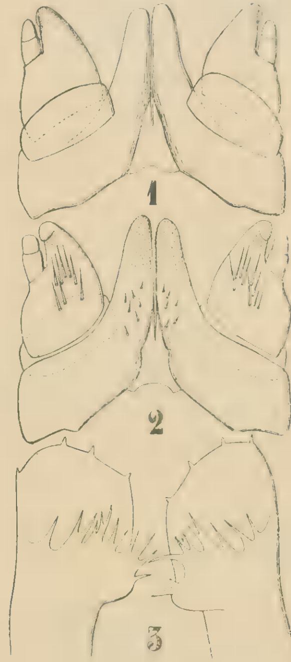


Fig. IV.

1. Maris pedes primi paris antice inspecti; 2, idem postice inspecti; 3. pedum copulativorum paris secundi apices postice inspecti.

longis forma ut Fig. V, 1-2 demonstrat et in parte postica pseudoflagello (F) crasso, sat longo auctis; par posticum (Fig. V, 3) lamina ventrali (V) distincta, parva, pedibus triarticulatis, articulo primo brevi, articulo secundo quam primus longiore et in margine antico setis instructo, articulo tertio quam secundus paullulum breviore, angustiore apice latiusculo rotundato, postice (Fig. IV, 3) ante apicem lamina laciniata instructo.

Typus: *Pericambala orientalis* sp. n. Tonkino.

Pericambala orientalis sp. n.

♀ Castanea vel castaneo-nigrescens, metazonarum maxima parte, ventre pedibusque terreo-rufescentibus.

Caput politum, vertice sulco transversali ad colli marginem et sulco mediano abbreviato instructo.

Oculi ocellis deplanatis, male distinctis, c. 20-25.

Segmentorum prozonae concentrice et subtilissime striatae, mesozonae politae, metazonae etiam politae, longe sub poris longitudinaliter et subtilissime striatae, sulco circulari parum profunde crenulato.

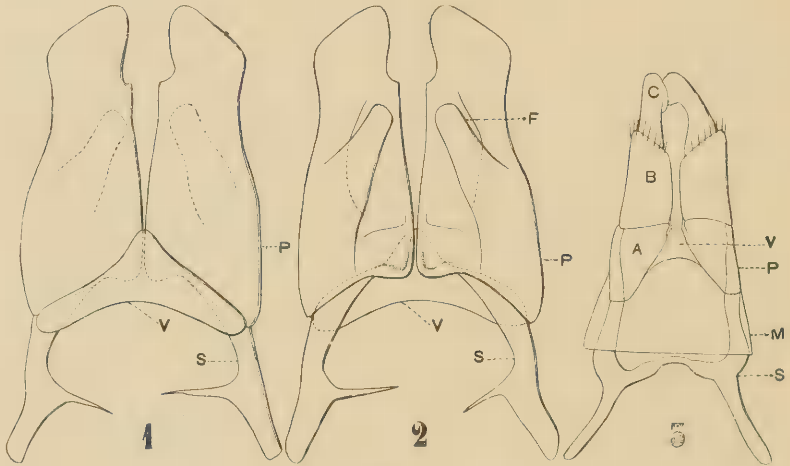


Fig. V.

1. Pedes copulativi primi paris antice inspecti; 2. idem postice inspecti; 3. pedes copulativi secundi paris antice inspecti; *A* articulus primus, *B* secundus, *C* tertius, *F* pseudoflagellum, *M* membrana, *P* pedes, *S* processus internus, *V* lamina ventralis.

Sterna haud striata.

Notae ceterae in generis descriptione expositae sunt.

Segmentorum numerus ad 89.

Long. corp. ad mm. 90, lat. corp. 3,5, long. antennarum 2,90, pedum 1,85.

♂ Organi copulativi et pedis primi paris forma cfr. Fig. IV, 3 et V, 1-3.

Segmentorum numerus ad. 75.

Long. corp. ad mm. c. 60, lat. corp. 2,9.

Habitat. Than-Moi (Tonkin, H. Fruhstorfer legit).

DESCRIPTION D'UNE ÉSPÈCE NOUVELLE

DE

Tricontarinia (Cecidomyidae)

PAR

J. J. KIEFFER

Doct. phil. nat. (Bitsch).

Tricontarinia (n. gen) **ciliatipennis** sp. n.

♀ D'un blanc jaunâtre avec une grande tache dorsale sombre à la base de l'abdomen; métatarse antérieur, les $^2/_3$ proximaux du 2e article et les extrémités du 4e et du 5e, le métatarse et les deux derniers articles des 4 autres pattes noirs; nodosités des antennes noires. Articles du flagellum fortement rétrécis au milieu et formant deux nodosités subglobuleuses, dont chacune a un verticille de filets arqués égalant le tiers de l'article, verticilles de soies peu longs; col des articles égal à la nodosité. Palpes de 3 articles courts. Oviducte non protractile; lamelles bi-articulées; 2e article elliptique, moitié distale de sa surface ventrale avec des appendices guère plus longs que larges, très petits, alignés et très denses. Tibias anterieurs à peine plus courts que le temur, d'un tiers plus longs que le 2e article tarsal, qui est 2 fois $^1/_2$ plus long que le 3e; celui-ci égal aux 4e et 5e réunis; ceux-ci egaux, 2 fois $^1/_3$ plus longs que gros. Taille 1 mm.

La femelle de ce genre ressemble à *Coprodiplosis*, le male à *Contarinia*.

♂ D'un roux brun, abdomen sauf les articles distaux de la pince et les deux lamelles, blanchâtres; antennes, tarses et extrémité des tibias brun noir, reste des pattes très pâle. Occiput avec de longues soies dirigées en avant. Palpes de trois articles courts. Antennes de 2 + 12 articles; deux premiers articles du flagellum connés; articles du flagellum composés de deux nodosités, l'inférieure est semiglobuleuse, avec un verticille de soies atteignant le milieu de la nodosité supérieure et deux fois aussi long que le verticille de filets arqués; nodosité supérieure subglobuleuse, à

peine rétrécie à la base, avec un verticille de soies et deux verticilles de filets arqués, ces verticilles conformés comme à la nodosité inférieure; col aussi long que la nodosité respective; article terminal obtus au bout. Ailes avec de longs cils au bord antérieur, depuis la base jusqu'à l'endroit où aboutit la 1e nervure longitudinale; transversale à peine distincte, aboutissant après le second tiers proximal de la 1e nervure longitudinale; cubitale droite, aboutissant à la pointe alaire, costale interrompue à cet endroit; rameau distal de la posticale indistinct. Pattes velues; femurs longuement ciliés sur le dessous; 2e article des tarses antérieurs plus long que les trois suivants réunis; 4e presque trois fois aussi long que gros; 5e 1 $^1/_2$ fois; crochets simples, un peu plus longs que l'empodium. Pince conformée comme d'ordinaire dans le genre *Contarinia;* les deux lamelles, qui sont bilobées, dépassent à peine le milieu des articles proximaux de la pince. Taille 0,8 mm.

Exemplaires de Tokyo (Japon) obtenus par le Prof. F. Silvestri de rameaux de Murier infectés de *Diaspis pentagona* Targ.

Dr. GIOVANNI MARTELLI
Assistente al Laboratorio di Entomologia Agraria

ALTRE NOTIZIE DIETOLOGICHE

DELLA

MOSCA DELLE OLIVE[1]

Schiusura dell'uovo.

La temperatura influisce, come si sa, sulla durata dell'uovo, ma è molto diversa da quella indicata dagli entomologi di Firenze (2). Sta infatti, secondo osservazioni fatte sul campo a Catanzaro nel 1907, che le uova deposte nella 3.ª decade di settembre e nella 1.ª quindicina di ottobre hanno impiegato a schiudere tre-cinque giorni ad una temperatura che variava da 17°, 7 a 24°. Ne quadro che più avanti riporterò si osserveranno le date della deposizione e schiusura dell'uovo, la temperatura giornaliera e totale, nonchè lo stato del cielo e la direzione del vento.

E in piena estate, si aggiunge dagli entomologi di Firenze (3), « un uovo, alla temperatura di 32°-34°, impiega poche ore a schiudere », mentre a Catanzaro nel 1906, proprio nel colmo dell'estate, in piena campagna (9-11 agosto) ad una temperatura certo non inferiore a quella indicata dai detti entomologi, l' uovo ha impiegato a schiudere due giorni.

---

(1) Per la prima parte di queste notizie Vedi Vol. II. *Bollettino del Laboratorio di zoologia generale e agraria*. Portici, 1907.

(2) *Redia* Vol. IV, pag. 8, 1907. Il Dott. Am. Berlese dice: « ... le osservazioni eseguite in laboratorio, in settembre alla temperatura di circa 18° hanno dimostrato ripetutamente: che l'uovo per ischiudere impiega circa un giorno o due al più ».

(3) Idem, pag. 10.

Larva.

La larva, prima di uscire, rode il guscio dell'uovo, lateralmente al micropilo e poi, attaccandosi con gli uncinetti boccali alla parete più vicina della camera dell'uovo, si spinge in avanti, nel mentre che, si curva e si capovolge, rimanendo intatto il resto del guscio.

Per la fuoruscita e il capovolgimento la larva impiega una buon' ora.

La larva matura, fuori dell'oliva, dopo scelto un luogo, per raccorciarsi impiega circa due ore, durante le quali subisce varie modificazioni. Questo tempo può dividersi nei seguenti periodi:

1.° *periodo* (*d'immobilità*). La larva resta apparentemente immobile per 5 minuti; il solo capo entra ed esce nel 1.° segmento toracico. Lunghezza mm. 6 $^1/_2$, larghezza massima mm. 1.3.

2.° *periodo* (*di primo accorciamento*). La larva si desta dal torpore e muove i primi segmenti ritirandoli e distendendoli. Ciò per 5 minuti circa. Alla fine di questo tempo, la larva si ingrossa sensibilmente nella parte posteriore; i segmenti 6 a 10 si presentano quasi uguali in larghezza, mentre i precedenti vanno gradatamente restringendosi terminando a punta. La forma della larva è a cono più tozzo di quello ch'era prima. Lunghezza mm. 5 $^1/_2$, larghezza massima 1 $^3/_4$.

3.° *periodo* (*di secondo accorciamento*). Dopo qualche momento di immobilità, la larva allunga e ritira per pochi secondi tutti i segmenti; poscia, torna all'immobilità per un minuto circa, indi si contrae e si distende arrivando alla lunghezza normale. Ciò si compie durante 5 minuti, trascorsi i quali, torna ad accorciarsi come nel 2.° periodo, poi muove la parte anteriore contraendosi e allungandosi per breve tratto; ogni tanto si contraggono anche gli altri segmenti. Passano così altri 10 minuti, alla fine dei quali, la larva si presenta raccorciata ancora di più e, invece di terminare colla parte anteriore a punta, il 1.° segmento si presenta allargato in senso trasversale. I segmenti da 5 a 11 sono quasi della stessa larghezza come nel 2.° periodo. Lunghezza mm. 5 circa.

4.° *periodo* (*di ultimo e definitivo accorciamento*). Continuando ancora nei movimenti di contrazione, la larva si accorcia di più in più e arriva, durante mezz'ora, alla lunghezza di 4 mm. circa, che è quella definitiva, presentando tutti i seguenti quasi uguali tra loro in larghezza.

La larva, in questo stato, lascia vedere, per trasparenza, il sottostante apparato circolatorio che pulsa.

Dopo tre—quattro minuti la larva emette dall'ano una sostanza liquida incolora, che poi imbrunisce, mercè la quale il pupario resta aderente all'oggetto su cui poggia.

Trascorsi tre-quattro giorni (a Catanzaro 26-29 ottobre 1907 alla temperatura media di 17° circa) si vedono per trasparenza attraverso il pupario, nella parte ventrale, le zampe della pupa nettamente delineate.

Pupario.

Il pupario di color crema, quando é pulito da corpi estranei, è lungo mm. 4 $^1/_2$-5, largo al dorso e al fianco mm. 1 $^1/_2$-2.

Il pupario, con la pupa nell'oliva, si trova sempre con la regione ventrale rivolta e attaccata, per il liquido emesso dall'ano all'ultimo momento dalla larva, sulla parete della camera immediatamente opposta all'endocarpio.

In corrispondenza della regione ventrale del pupario si trova sempre l'incisione dell'epicarpio che chiude il foro d'uscita.



Fig. 1
Trivella della mosca delle olive (ingrandita)
A, vista dal ventre;
B, vista di fianco;
C, sezione trasversale

Puntura, camera dell' uovo, macchia.

Prima di parlare della puntura è bene dire qualche cosa della trivella della mosca. La trivella (Fig. 1) è di color testaceo scuro, lunga mm. 1,10–1,15 e larga (larghezza massima) mm. 0,29–0,30; ha la parete posteriore o inferiore curva, e quella anteriore o superiore, quando la trivella è da poco tolta dalla mosca, incavata vicino ai margini, poi rilevata e con una leggera depressione sul mezzo.

Puntura. Nella puntura praticata dalla mosca nell'oliva verde, si distingue facilmente all'esterno la forma, la larghezza, la lunghezza, i margini e la profondità. La forma non è mai lineare e tanto meno di V rovesciato, come dicono gli entomologi di Firenze, è, invece, quasi la stessa di quella della trivella.

La lunghezza, secondo la corda che unisce le due estremità della puntura, è di mm. 0,40-0,70, cioè più grande della larghez-

za massima della trivella. Ciò perchè la mosca, quando pratica la puntura e immerge la trivella nella polpa dell'oliva, si sposta col corpo continuamente, e con certo sforzo dell'addome, da destra a sinistra, per cui la ferita riesce più larga della trivella.

La larghezza massima, secondo l'epoca trascorsa dalla puntura, è più o meno grande. Così, dopo parecchi giorni, essa è più grande, sia per l'accrescimento continuo della drupa, sia per la distensione dell'epicarpio, nonché per la depressione che si verifica in seguito sulla parte anteriore (considerando questa la parte concava corrispondente alla parte ventrale della trivella).

Subito dopo prodotta,la ferita misura in larghezza mm. 0,04-0,08 e più tardi mm. 0,10-0,14.

La profondità della ferita è di mm. 0.96-1.05.

I margini della puntura sono evidentemente più o meno distanti tra loro, essendo la puntura semilunare e per le ragioni addotte a proposito della larghezza. Il margine anteriore é quasi allo stesso livello del posteriore, nonostante che, subito dopo di quello, la superficie dell'oliva si deprima di più. Il colore del margine anteriore è avellaneo, quello del posteriore è generalmente bruno.

Camera dell'uovo. La ferita, subito dopo prodotta nell'oliva, ha la stessa forma della trivella,ma con la parete inferiore arrotondata. Essa misura in lunghezza mm. 0.95-1.05, in larghezza massima mm. 0.60-0.70 e in altezza massima mm. 0.25-0,35.

Quando é passata qualche ora o qualche giorno, la ferita, per depressione della polpa sottostante all'epicarpio, in corrispondenza cioè della parete esterna del vano, viene a restringersi (Fig. 2-A) per un tratto di quattro quinti circa della lunghezza, ed allora, in questa parte, il foro misura in altezza mm. 0,08-0,10. In tal modo il vano ha la forma quasi conica schiacciata ed ha la lunghezza di mm. 0.76-0.85, la larghezza massima di mm. 0.40 e l'altezza massima di mm. 0.25-0.35.

Questo vano, che si presenta ovalare in sezione longitudinale (Fig. 2-*A*), è quello che io ho denominato *camera dell'uovo* appunto perché ivi si trova l'uovo quando vi è deposto. Questo si trova inclinato con parte del polo anteriore appoggiato sulla parete esterna o anteriore della camera, ad una distanza dalla puntura di mm.0.60 circa (1), e con l'altro sul fondo della camera stessa.

---

(1) Il Dott. Paoli invece dice a pag. 13 nel lavoro ricordato « l'uovo si trova circa un millimetro e mezzo distante dal foro dell'epidermide ».

La fig. 3, 2-3 lascia vedere la sezione trasversale della ferita appena dopo praticata vicino alla puntura e la stessa fig. 3, 4 la sezione saggittale.

Macchia. La camera presenta per un certo spessore le pareti anteriore, inferiore e porzione della posteriore al suo principio

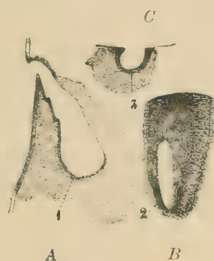


Fig. 2

Camera dell'uovo (ingrandita)
A sezione longitudinale (1 parete inferiore);
B, sezione saggittale (2 uovo);
C, sezione trasversale (3 parte abbrunita).



Fig. 3

1. Puntura e macchia
2-3. Sezione trasversale della camera dell'uovo;
4. Sezione saggittale della camera dell'uovo;
5. Uovo.
(ingranditi).

di seguito alla parete inferiore, di un colore bruno e il resto di un color verde più intenso della polpa circostante. La polpa sovrastante la parete anteriore invece è di color meno bruno, colore che si estende per un tratto più in basso alla parete medesima (Fig. 2, *A*-1) È quest'ultimo colore, che si osserva all'esterno della polpa, quello che costituisce la così detta *macchia.*

La macchia (Fig. 3 1) osservata sulla drupa, dopo qualche tempo dalla praticata ferita, si presenta unica nell'insieme ad occhio nudo e a contorni pressocchè netti e regolari, di forma generalmente triangolare, qualche volta di forma irregolare varia, secondo la direzione seguita dalla trivella nella polpa; ma, osservata al microscopio essa si vede costituita da due o tre zone di colore più o meno intenso e a contorni irregolari.

Infatti, la zona centrale, quella cioè più appariscente che corrisponde alla parte più depressa dell'esterno della camera, e si origina dal margine inferiore della puntura, è, per lo più, di forma triangolare e di colore fuliginoso, isabellino o testaceo. (Fig. 4, 3). Spesso (osserv. fatta in novembre), nella parte superiore, subito dopo il margine anteriore, si nota una stretta zona, lunga quanto il margine stesso, di colore pallido o biancastro (Fig. 4, 1-2 3-4). Alla

zona centrale ne segue una seconda che avvolge quasi sempre la prima (Fig. 4, 3-4), e spesso, anche i margini della puntura, il cui colore è più pallido del precedente.

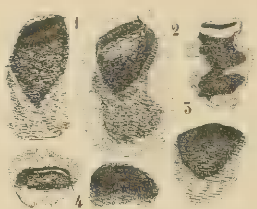


Fig. 4
Varie forme di punture e di macchie della mosca delle olive (ingrand.).

Queste due zone non mancano mai nella macchia, Oltre ad esse, può esisterne una terza la più esterna cioè, che si presenta di color verde più carico di quello dell'oliva ed avvolge evidentemente le altre due zone (Fig. 4, 2) (1).

Quello che si è detto per la macchia si riferisce solo all' oliva verde, poichè, quando la puntura è praticata nell'oliva annerita, essa non si scorge affatto. E qui apro una parentesi.

Che le olive possano e sono inquinate anche quando sono nere, lo dimostra la prova ripetuta quest'anno nell'oliveto della nostra Scuola.

Scelto un rametto di olivo con frutto verde, il 20 novembre 1907, tolsi tutte quelle che presentavano la puntura, quelle nere e quelle che cominciavano ad esser tali; indi lo avvolsi con un sacchetto di garza per impedire che le mosche potessero andarvi. Il 22 gennaio successivo, dopo aver tolte le olive ancora verdi o appena vinose e spalmate di miele alcune foglie, chiusi nel sac-

---

(1) A proposito di puntura e macchia il D.r Del Guercio, a pag. 17 della nota « *Osservazioni sopra un recente scritto*, ecc., di Antonio Berlese, G. Del Guercio e G. Paoli, Tip. M. Ricci 1907 » dice che io le ho confuse tra loro, però, ha dimenticato che se ho fatta io tale confusione non avevano fatto di meno gli entomologi di Firenze nel loro ricordato lavoro, ove appunto, a pagina 17-18, dicono: « Esaminando dunque, una *puntura* (Fig. 9, A. B)... si vede la fessura prodotta dalla trivella, superiormente l'oliva inalterata; inferiormente il lembo bianco di epidermide sollevata e sotto ancora un'area sfumata di color bruno sul principio e che passa ad un color verde più intenso e più olivastro ».

Inoltre, il D.r Del Quercio mi fa l'appunto, alla stessa pag. 17, circa la rimarginazione della ferita, dicendomi di avere errato « scambiando la puntura della mosca con una specie di produzione suberosa dipendente da cause affatto estranee ad insetti ».

Questa leggera affermazione del Del Guercio, è stata recentemente contraddetta, guarda il caso, proprio da quella stessa R. Stazione, ove uscivano le critiche! V. G. Paoli. *Intorno a galle causate dalla puntura del Dacus oleae sull'oliva* Estr. *Redia* Vol V, Fasc. 1., dett 1908 Firenze.

chetto parecchie mosche, maschi e femmine. Osservate le olive il 22 aprile, trovai due olive da cui eran uscite le larve e 9 altre con larve di mosca di medio sviluppo (1).



Fig. 5

Aspetto dell'oliva attorno e ad una certa distanza dalla puntura.
1 - puntura; 2 - macchia; 4 - verde dell'oliva; 3 - macchia vinosa (ingrandite).

Le stesse esperienze le ripetetti in dicembre 1908 e gennaio 1909.

Un fenomeno che, forse può interessare scientificamente il patologo o il fisiologo vegetale, è quello che si osserva attorno alla puntura, quando l'oliva è per maturare. In autunno, spessissimo, nell'oliva di varietà da olio (Catanzaro e S. Vito dei Normanni), attorno e ad una certa distanza dalla puntura e dalla macchia, si nota un' area verde circolare, mentre il restante è di color vinoso (Fig. 5). Quest'area verde permane per qualche giorno, ma poi, di mano in mano, acquista il colore vinoso circostante e si confonde col resto.

Galleria.

La galleria, come si sa, é la parte vuota della polpa divorata, che rimane dopo che la larva della mosca ha completato il proprio sviluppo.

Nella galleria notiamo la forma, la larghezza, la lunghezza, l'altezza e la direzione.

Forma — La forma, senza considerare niente altro per ora, supponendo che la galleria si svolgesse in linea retta e sopra un piano, é conica con la base obbliqua; comincia cioè con un diametro molto piccolo e termina con uno più grande.

Larghezza — La larghezza minima della galleria, alla sua origine è di poco inferiore al $^1/_2$ mm. e la massima, alla fine, di due mm. circa.

---

(1) Gli entomologi di Firenze invece a pag. 14 del loro lavoro dicono « . . . la Mosca osserva ... che l'oliva, in cui deve esser deposto l'uovo, non sia nè troppo acerba nè troppo matura » e a pag. 22 affermano che « le olive quando sono divenute mature non bacano più ». Ho riportata questa esperienza per confermare le mie osservazioni precedenti e per meglio far comprendere al D.r Del Guercio quel periodo, in cui, nella nota mia predetta, parlavo della difficoltà di vedere la puntura praticata nell'oliva *annerita*.

Lunghezza — Nelle olive domestiche, la lunghezza varia a seconda della spessezza della polpa, va da un minimo di 20 mm. ad un massimo di 50; qualche volta, però, quest'ultimo numero è sorpassato arrivando a 60, come si è osservato nel 1907 (1)

Altezza. — E', presso a poco, eguale alla larghezza, all'origine della galleria, mentre, alla fine è sensibilmente maggiore di $^1/_3$.

Direzione — La direzione è sempre sinuosa, ora quasi parallela all'epicarpio, ora obbliqua o curva, rispetto ai piani verticali passanti per l'asse maggiore e minore dell'oliva.

Sezionando l'oliva, seguendo la direzione della galleria, qualche volta, si trovano una o due biforcazioni pur esse sinuose, più o meno lunghe da 2 a 6 mm.

Queste biforcazioni sono però a fondo cieco, tranne, ben inteso, quando si ricongiunge ad un punto con il resto della galleria. Le biforcazioni dimostrano che la larva seguiva una direzione e poi, per una causa a noi ignota, ha indietreggiato seguendone un'altra, che ha continuato fino alla fine, se non ha nuovamente cambiata la direzione. La congiunzione del ramo della galleria coll'altro, quando si avvera, è occasionale avendo la larva, dopo un gomito ad arco, ripresa la direzione abbandonata.

Può avvenire ancora di riscontrare una porzione, più o meno lunga, della galleria, scavata dalla stessa larva, parallela ad un'altra sottostante, secondo il medesimo piano verticale; allora la porzione di galleria soprastante è sempre più stretta di quella inferiore, perchè scavata prima, quando cioè la larva era più piccola.

Inoltre, in estate, si può trovare, in corrispondenza della galleria, uno o più tratti, sull'epicarpio, che presentano all'esterno un color isabella, rilevati e più duri del resto dell' oliva.

La parete della galleria è bruna e, per un certo spessore, lo è anche la polpa adiacente; sempre o quasi, quando la polpa è poco spessa, verso la fine della galleria, la parete inferiore tocca l' endocarpio. Non è raro che la galleria tocchi l'endocarpio anche prima della fine (2).

---

(1) Il D.r Del Guercio dice che tali lunghezze massime sono esagerate: ciò vuol dire che egli non si è mai preso il fastidio di misurare, almeno una volta, la lunghezza di qualche galleria.

(2) Il D.r Del Guercio trova nuova questa affermazione, ma, come al solito, mostra di non aver mai aperte le ulive inquinate. Lo avesse fatto almeno per osservare l'esattezza del mio asserto !

La galleria resta in parte occupata dagli escrementi che la larva emette.

Nell'estate la galleria non presenta alcunchè che di caratteristico all'esterno dell'oliva, ma, quando questa è più avanti nello sviluppo e la materia oleosa é in quantità maggiore (ottobre-novembre-dicembre), sull'oliva verde, si notano qua e là, allorchè la larva è grossetta e l'osservazione non si fa all'indomani di una giornata molto ventosa, delle macchie più verdi del restante e più o meno lunghe e ampie, sotto alle quali, tagliando l'oliva, si è certi di trovare il tratto di galleria corrispondente. Queste macchie, che permangono anche quando la larva ha o non praticato il foro d'uscita, a chi da lontano non ha visto la puntura o il foro, quando vi esiste, danno sicuro indizio che si trova in presenza di un'oliva inquinata dalla mosca e perciò, senza tema di errare, può saper dire che quell'oliva contiene la larva o la pupa.

Tale carattere particolare delle macchie verdi si può riprodurre con facilità premendo leggermente, con l'unghia, la drupa senza intaccarla.

L'oliva annerita, nell'ultimo tratto della galleria e, qualche volta anche più avanti, presenta l'epicarpio di color ruggine.

Camera della pupa.

La larva, arrivata all'ultimo stato, prima o dopo di aver completata la galleria e preparato il foro d'uscita che servirà all'adulto, ad una breve distanza dal foro, rode e divora la polpa allargando la galleria in modo da costruire un vano abbastanza ampio nel quale rimane e si trasforma in pupa. Questo vano si può chiamare molto appropriatamente *camera della pupa*.

La camera della pupa non esiste sempre, ma semplicemente nella 1.ª o 2.ª generazione della mosca, poichè nelle altre generazioni la larva esce fuori dell'oliva.

La camera della pupa si trova nella parte più profonda del mesocarpio, almeno per le olive da olio pugliesi e calabresi, per cui la sua parete inferiore tocca l'endocarpio ed è da questo limitata

La forma della camera è molto irregolare, la parete superiore è, però, sempre a volta; la capacità della camera varia da

25 a 40 mm q. circa, avendo questa una lunghezza di mm 3-4, una larghezza di 4-4.5 e un'altezza di 2-2.5.

La camera si continua verso l'esterno con l'ultimo tratto cilindrico della galleria in direzione obbliqua all'epicarpio.

Foro d'uscita.

La galleria termina dunque col foro d'uscita dell'adulto o della larva, a seconda dell'epoca. Esso é di forma pressocchè circolare, spesso ovoidale (Fig. 6,[a,c]).

Il foro può essere tutto aperto, quasi tutto o in parte chiuso dalla pellicola rappresentata dall'epicarpio.

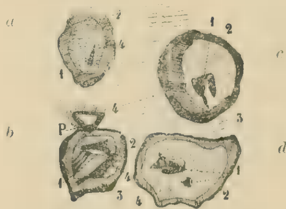


Fig. 6
Varie forme di fori d'uscita. (ingrandite).
a, forma ovoidale, 1 incisione, 2-3, varie colorazioni dell'oliva attorno al foro, 4, pellicola; *b*, forma rotondeggiante. 1, apertura del foro, 2-3, varie colorazioni, 4, pellicola; *P*, puntura; *c*, *d*, altre forme di foro, 1. apertura, 2-3, colorazioni, 4, pellicola.

È tutto aperto quando dall'oliva è uscita fuori la larva, è quasi tutto chiuso quando è uscito l'adulto (Fig. 6, [b]) è chiuso in parte quando l'oliva contiene la pupa della mosca (Fig. 6,[a-c-d]).

La larva quando, si trasforma in pupa nell'oliva preparando il foro d'uscita, ha cura di divorare solamente la polpa che aderisce all' epicarpio e, poi o durante tale operazione, di lacerare, intaccare in uno, o due, o tre parti l'epicarpio corrispondente, e ciò sia per far entrare direttamente l'aria nella camera della pupa, sia per rendere meno resistente la pellicola agli sforzi, che col capo, il futuro adulto fa contro di essa per venire fuori e sia infine per impedire che possibili nemici di grossa statura possano distruggere la pupa.

Praticata l'incisione o le incisioni sull'epicarpio, dopo qualche ora, uno dei loro margini si solleva di poco per secchezza dell'ambiente esterno e si accartoccia poco sentitamente (Fig. 6, [b-d]).

Le incisioni si riscontrano sempre molto vicino alla periferia del foro, mai o raramente sul centro della pellicola, e più precisamente dalla parte che corrisponde alla parete superiore della camera o galleria.

La pellicola che copre il foro (Fig. 6, [4]) è di color pallido o giallastro come quello che presenta l'epicarpio quando è nettamente separato dal mesocarpio; si trova sempre ad un livello più basso della circostante superficie dell'oliva.

Attorno alla periferia il foro, aperto per fuoruscita dell'adulto, o semichiuso, presenta una zona quasi di egual larghezza in tutta la sua estensione (Fig. 6, 2) anch'essa un po' depressa, di color testaceo dovuto a quello della sottostante parete della galleria. A volte, a questa zona, può seguirne un'altra più stretta e di colore più carico (Fig. 6, b-3), a cui spesso fa seguito, in estate avanzata, o al principio dell'autunno, un'area più o meno ampia e irregolare di color verde più intenso (Fig 6, c-3).

Il diametro del foro, misurato dagli estremi della pellicola, va da mm. 1 $^1/_2$ a 2 $^1/_2$, secondo un diametro, e da mm. 1 $^1/_3$ a 2, secondo l'altro perpendicolare.

La larva, alla fine dell'estate o ai primi di autunno, quando ha praticato l'incisione, spesso lascia uscire da essa un po' di liquido incoloro, che oltre all'acqua contiene degli olii o grassi. Infatti, se si fa assorbire questo liquido ad un pezzo di carta, mentre l'acqua evapora poco dopo, sulla carta rimane una macchia permanente caratteristica degli olii, o grassi.

La larva matura, invece, che esce dal foro per trasformarsi in pupa sul suolo o nel terreno, dopo fatta l'incisione sulla pellicola, affaccia da essa l'estremità del capo e, con successive spinte e movimenti vermicolari, mette fuori i primi segmenti e poi tutti gli altri, mentre, la pellicola si lacera in più parti. Ciò non avviene quando fuoriesce l'adulto, il quale allarga di tanto l'incisione quanto basti ad uscirne.

Qualche volta avviene di trovare (e ciò ho notato, specialmente in ottobre-novembre in una stessa oliva, con una sola puntura, una sola galleria completa e un'unica larva di mosca), parecchi accenni di fori, fino ad 8, ma, uno solo di questi era con la caratteristica delle incisioni.

Lo stesso fenomeno dell'area verde ricordato attorno alla puntura e la macchia, quando l'oliva comincia a cambiare di colore, si verifica in autunno attorno al foro.

Aspetto dell'oliva inquinata.

In estate l'oliva della varietà da olio inquinata con la larva, non presenta all'esterno alcunchè di particolare, tranne che la puntura, mentre, se la stagione è molto secca, e quando nell'oliva vi è la pupa o il pupario, può trovarsi in continuazione del foro d'uscita e per un certo tratto in corrispondenza della galleria, la

superficie della drupa depressa e di color testaceo o fulvo o verde più intenso. Spesso, queste modificazioni si trovano oltre l'area sovrastante alla galleria stessa.

In autunno o verso la fine dell'estate, l'oliva verde della stessa varietà, invece delle macchie verdi oleose sopra la galleria, può presentare, macchie più o meno larghe e lunghe di color rossastro o vinoso o nero olivaceo, (Fig. 7). Sovente tali macchie si

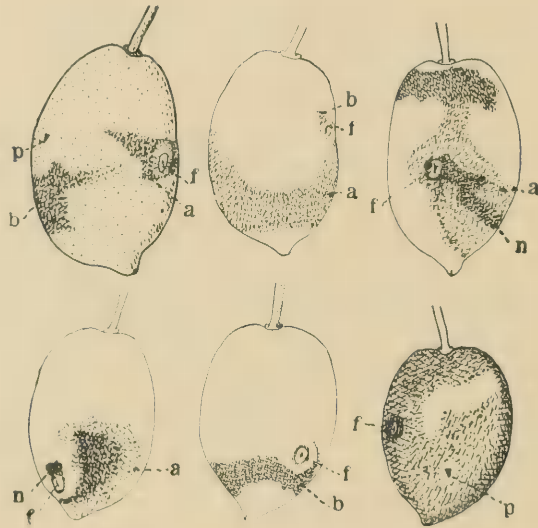


Fig. 7

Vari aspetti dell' oliva inquinata, (grandezza naturale).
a, macchia meno bruna; *b*, macchia più bruna; *f*, foro; *n*, parte annerita; *p*, puntura.

originano dal foro d'uscita. Questo colore, che è forse una trasformazione di quello verde oleoso primitivo, in seguito si estende, mano mano, su tutta la restante superficie della drupa

L'oliva matura inquinata si può riconoscere con facilità all'esterno, se la stagione è rigida e secca, solo per il foro, quando vi esiste, altrimenti, è difficile Ma se la stagione è piovosa od umida si riconosce inquinata, anche se il foro non vi esiste, per la flaccidezza, che, in qualche parte, la polpa manifesta allo esterno, ad una leggera pressione del dito.

Fuoruscita dell'adulto dal pupario e modificazioni dell'adulto.

La mosca, compiuta la ninfosi, per fuoruscire, dal pupario fa forza contro il polo di questo colla regione superiore e anteriore del capo, le quali perciò si dilatano e sporgono in avanti, per mezzo del liquido che vi fa pervenire, conformandosi a guisa di mezza palla. Continuando nello sforzo, con successive dilatazioni, il pupario si rompe nella parte forzata, seguendo la direzione dei rialzi, che sono le trachee, che si trovano ai fianchi del pupario stesso e si biforcano nel mezzo del 4.° segmento. Rotta la parte anteriore e le due laterali del pupario, la mosca, con successivi rigonfiamenti del capo e spinte in avanti, allarga la fessura e rompe il 4.° segmento secondo le diramazioni laterali delle trachee suddette.

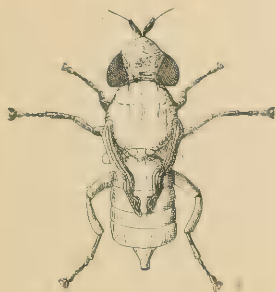


Fig. 8
Adulto femmina neonato (molto ingrandito).

Così l'insetto spingendosi, ancora, in avanti, può liberamente metter fuori le zampe anteriori con le quali afferratosi, continua a spingersi in avanti e perciò uscire.

Completamente fuori, la mosca (Fig. 8) presenta in questo momento il capo conformato, nella sua parte anteriore, a cono, all'apice del quale si vedono le antenne. Tutto il corpo misura 5 mm. in lunghezza; il torace mm. 1.57 tanto in lunghezza che in larghezza, l'addome mm. 1.45 in larghezza massima e 2 in lunghezza; ha forma tozza, non allungata, come hanno detto gli entomologi di Firenze, con gli occhi di color cianeo splendenti e il corpo di color melleo, più scuro alle antenne e all'estremità delle zampe.

Le antenne sono inclinate in basso e leggermente divaricate, le ali bianchicce o grigie piegate in volute strette, allungate e convergenti sul principio del 3.° segmento addominale.

Dopo fuoruscito, l'adulto subisce delle modificazioni, che non è fuor di luogo accennare e che si compiono in 3 periodi:

1.° periodo (di allungamento) — La mosca, dopo aver camminato un poco, per sceglersi un luogo, che può essere la pagina inferiore della foglia d'ulivo, se essa è uscita dall'oliva pendente

in estate e vi è andata risalendo il picciuolo, oppure l'estremità di un fuscellino secco, dritto in alto o comunque sollevato dal suolo, o di un'erbetta, se si è lasciata cadere dall'oliva o è venuta fuori dal pupario, che era sotterra o sul suolo tra i detriti, la mosca, dicevo, attende a pulirsi stropicciando tra loro, ora le zampe anteriori in avanti, ora quelle posteriori in dietro oppure una anteriore e una mediana dello stesso lato; poi resta apparentemente immobile per 5 minuti circa. (Il tempo che si riporta è quello impiegato da una mosca femmina tenuta in osservazione il 26 ottobre 1907). Trascorso questo tempo, la mosca estroflette in avanti, ad intervalli, la regione anteriore e superiore del capo, come quando fuoriesce dal pupario, ma, in questo caso, le dette regioni si conformano, nella massima distensione, a cono. Dopo 2 minuti circa, comincia ad allungarsi l'addome arrivando a 2 mm. e $^1/_2$.

Sempre immobile, resta così per 4 minuti, poi distende sensibilmente il torace in lunghezza e in larghezza, la quale ultima, ora, in corrispondenza all'inserzione delle ali, misura 2 mm. circa.

Quindici minuti più tardi, gli occhi presentano riflessi atro-violacei, le ali dapprima si curvano alla loro estremità leggermente in su e poi cominciano a distendersi. Contemporaneamente l'addome si allunga ancor più e si conforma a cono, coll'apice verso l'estremo, mentre si fa grossa la base dell'astuccio della trivella. Tutto l'addome misura ora in lunghezza mm. 3 e con l'astuccio della trivella 3 $^1/_2$.

Le ali continuano a distendersi nei due sensi e in capo a 3 minuti sono già complete, presentandosi di color grigio pallido. Per meglio distenderle la mosca vi passa per parecchie volte la tibia della zampa posteriore corrispondente a ciascun' ala, prima sulla pagina inferiore, poi sulla superiore.

Il colore della prima metà del ventre dell'addome è di color stramineo; l'altra invece é bruna.

Tutto il corpo misura 6 mm. o poco più; senza l'astuccio l'addome è lungo mm. 3, largo (larghezza massima) 1 $^1/_2$; il torace lungo e largo mm. 2.

2.° *periodo (di riposo apparente)* — La durata di questo periodo è di 20 minuti circa. In esso la mosca consolida un po' il corpo che prima era molto molle. L'addome acquista sul dorso delle macchie brune e diventa di forma conica più regolare. Le ali di quando in quando scattano lievemente e diventano più tra-

sparenti; la estroflessione della parte anteriore e superiore del capo viene a rimpiccolirsi e da conica diventa arrotondata.

3.º periodo (di raccorciamento) — Dura altri 15 minuti circa, nei quali la mosca, ancora immobile, raccorcia gradatamente l'addome fino alla lunghezza normale e acquista il colore fondamentale, passando dall'ocraceo al fulvo; le macchie e il dorso diventano più bruni, il capo prende la forma normale; le ali acquistano l'ulteriore diafanità, ma conservano la lunghezza di mm. 5 circa per 2 di larghezza massima.

Arrivata a questo stato definitivo, la mosca misura mm. 5 o poco più di lunghezza, presso a poco, come quando era appena uscita dal pupario, si muove, si gira, si pulisce, tocca con la proboscide la superficie su cui posa, alza e gira il capo e finalmente spicca il volo per cambiare di luogo.

Durata della mosca nei suoi vari stati di sviluppo.

Avendo nel 1907 potuto raccogliere altri dati circa la durata della mosca da uovo ad adulto, e fatte osservazioni intorno alla temperatura, lo stato del cielo e il vento, credo opportuno riportarli nei quadri che seguono :

DA UOVO A LARVA							DA LARVA			
Data della deposizione delle uova	Data della schiusura delle uova	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temperatura media del tempo trascorso	Stato del cielo	Vento	Data della nascita della lsrva	Data della trasformazione in pupa	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera
21 sett. uova 5	25 sett.	4	21 sett. 20.6 22 id. 19.9 23 id. 19.0 24 id. 19.6 25 id. 20,75	19.95	nuvoloso 1/2 coperto poi pioggia nuvoloso coperto acqua e gragnola sereno caliginoso	E:N-E. E;S-E. S-E. S-O S.S.-O.	25 sett.	6 ot!obre	11	25 sett. 20.75 26 id. 22 50 27 id. 21.50 28 id. 23.00 29 id. 23.30 30 id. 24.00 1° ott. 25.60 2 id. 22.90 3 id. 23.50 4 id. 21.30 5 id. 24 30 6 id. 24.00
22 sett. uova 2	26 sett.	4	dal 22 al 26 sett.	19.81	V. preced. annotaz.	V. prec. annot.	26 sett.	6 ottobre	10	dal 26 sett al 6 ottob
23 sett. uova 4	27 id.	4	dal 23 al 27 sett.	20.67	come sopr	come sopra	27 sett.	8-10 ott	11-13	dal 27 sett. al 10 ott.
24 sett. uova 17	28 id.	4	dal 24 al 28 sett.	21.47	id.	id.	28 sett	9 ottob.	11	dal 28 sett. al 9 ottob.
25 sett. uova 7	29 id.	4	dal 25 al 29 sett.	22.51	id.	id.	29 sett	8-10 ott.	9-11	dal 29 sett. all'8 ott. dal 29 sett. al 10 ott.
26 sett uova 8	30 id.	4	dal 26 al 30 sett.	22.86	id.	id.	30 sett	10-12 ott	10-12	dal 30 sett. al 10 ott. dal 30 sett. al 12 ott.
27 sett. uova 13	30 sett.	3-4	dal 27 al 30 sett.	22.95	id.	id.	30 sett	9-12 ott.	10-13	dal 30 sett. al 9 ottob.
	1° ott.		dal 27 detto al 1° ott.	23.48			1° ott.			dal 30 sett. al 12 ott.

A PUPA			DA PUPA AD ADULTO							
Temperatura media di tutto il tempo trascorso	Stato del cielo	Vento	Data della trasformazione in pupa	Data della nascita dell'adulto	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temper. tura media di tutto il tempo trascorso	Stato del cielo	Vento	Totale giorni trascorsi da uovo ad adulto
	seren.calig.	S-S-O.	6 ottob.	20-21 ott.	11-15	6 ott. 24.00		nuvoloso	S-S-E.	29-30
	sereno	id				7 id 20.25		id con piog.	S-O;E.	
	id.	E.				8 id. 21.00		nuvoloso	E.	
	id.	S.				9 id. 21.0		sereno	E.	
	nuvoloso	S-S-O.				10 id. 20.75		id.	E;S-E	
23.35	id.	id.				11 id. 20.75		id.	E.	
	id.	id.				12 id. 19.00		id.	E;N-E.	
	sereno	E.				13 id. 18.75		id.	E;N-E	
	nuvoloso	S.				14 id 21.50	21 38	id.	E;S.	
	id.	S-S-O				15 id 22.50		1/2 coperto	id.	
	id.	id.				16 id. 23.00		id.	S-E.	
	id.	id				17 id. 23 00		id.	id.	
						18 id. 23.00		nuvoloso	E;S.	
						19 id. 23.00		1/2 coperto	E;S-E	
						20 id. 20.00		coperto	E;N-E	
						21 id. 20.00		sereno poi 1/2 coperto	E;N-E	
23.58	V. preced. annotaz.	V. prec. annot	6 ottob.	21 ottob.	15	dal 6 al 21 ottobre	21.38	V. preced. annotaz.	V. prec. annot	29-00
22.20	come sopra	come sopra	8-10 ott	21-24 ott.	13-16	dall'8 al 24 ottobre	21.91	come sopra 22 ott. 1/2 coperto 23 ott. 1/2 coperto	 N-E id.	28-31
24.14	id.	id	9 ottob	24-25 ott.	15-16	dal 9 al 24 ottobre dal 9 al 25 ottobre	20.82 20.53	24 ott. id. 25 ott. cop	id. E	30-3
23 30 22 90	id	id.	8-10 ott	23-27 ott.	15-19	dall'8 al 23 ottobre dall'8 al 27 ottobre	20.81 20.15	26 ott piog 27 ott. 1/2 coperto	E;O. S-O.	28-32
22.91 22.44	id.	id.	10-12 ott.	26-28 ott	16-18	dal 10 al 26 ottobre dal 10 al 28 ottobre	20.30 19 90	28 ott. cop.	E.	30-32
23.13 22 32	id.	id.	9-12 ott	26-28 ott.	17-19	dal 9 al 26 ottobre dal 9 al 28 ottobre	20.33 19.89	id	id.	29-31

DA UOVO A LARVA

Data della deposizione delle uova	Data della schiusura delle uova	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temperatura media del tempo trascorso	Stato del cielo	Vento
28 settembre uova 13	1° ottobre	3	dal 28 sett. al 1° ottob v. sopra	23.97	come sopra	come sopra
3 ottobre uova 19	6 ottobre	3	dal 3 al 6 ott. v. sopra	24.15	id.	id.
29 settembre uova 4	2 ottobre	3	dal 29 sett. al 2 ottobre v. sopra	23.95	id.	id.
30 settembre uova 9	3 ottobre	3	dal 30 sett. al 3 ottobre v. sopra	24.00	id.	id.
1° ottobre uova 8	4 ottobre	3	dal 1° al 4 ottobre v. sopra	24.07	id.	id.
2 ottobre uova 5	5 ottobre	3	dal 2 al 5 ott. v. sopra	23.87	id.	id.

DA LARVA A PUPA

Data della nascita della larva	Data della trasformazione della larva in pupa	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temperatura media del tempo trascorso	Stato del cielo	Vento
1° ottobre	12 ottobre	11	dal 1° ottob. al 12 ottob. v. sopra	22.42	come sopra	come sopra
6 ottobre	18 ottobre	12	dal 6 al 18 ottobre v. sopra	21.42	id.	id.

DA LARVA A PUPA

Data della nascita della larva	Data della trasformazione della larva in pupa	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temperatura media del tempo trascorso	Stato del cielo	Vento
2 ottobre	12-13 ottobre	10-11	dal 2 al 12 ottobre v. sopra	22.02	come sopra	come sopra
			dal 2 al 13 ottobre v. sopra	21.75	id.	id.
3 ottobre	13-17 ottobre	10-14	dal 3 al 13 ottobre v. sopra	21.73	id.	id.
			dal 3 al 17 ottobre v. sopra	21.44		
4 ottobre	14-16 ottobre	10-12	dal 4 al 14 ottobre v. sopra	21.16	id.	id.
			dal 4 al 16 ottobre v. sopra	21.66		
5 ottobre	16-17 ottobre	11-12	dal 5 al 16 ottobre v. sopra	21.41	id.	id.
			dal 5 al 17 ottobre v. sopra	21.56		

DA PUPA AD ADULTO

Data della trasformazione in pupa	Data della nascita dell'adulto	Giorni trascorsi	Temperatura media giornaliera	Temperatur. media del tempo trascorso	Stato del cielo	Vento	Totale giorni trascorsi da uovo ad adulto
12 ottobre	28-30 ottobre	16-18	dal 12 al 18 ottobre v. sopra	19.90	29 ottobre ½ coperto	S-O;O.	30-32
			dal 12 al 30 ottobre v. sopra	19.51	30 id.	E.	
18 ottobre	9-10 novem.	22-23	dal 18 ottob. al 9 nov. v. sopra	17.87	—	—	37-38
			dal 18 ottob. al 10 nov. v. sopra	17.90	—	—	

Olive inquinate e comparsa della mosca della 1.ª generazione.

Anche nel 1907, a Catanzaro, le olive della varietà da olio cominciarono, come nel 1906, a trovarsi inquinate nella 3.ª decade di luglio e i primi adulti della 1.ª generazione cominciarono a venir fuori verso la fine della 2.ª decade di agosto.

Fino alla fine della 1.ª metà di settembre le olive inquinate dovunque erano scarse, ma dopo quest'epoca, cessata la stagione arida con vento predominante di nord (per cui alcune piante di olivo mostravansi molto sofferenti e durante il giorno il frutto era tutto raggrinzito), cominciando le prime piogge con venti caldi, le olive inquinate aumentarono rapidamente di numero, giorno per giorno.

Seguendo l'andamento della stagione e il numero di olive trovate punte in una pianta di poco sviluppo, che esaminavo ogni giorno, potetti notare che a cominciare dal 18 settembre, due giorni dopo la prima pioggia cioè, la quantità di olive punte confrontata con quella trovata nei giorni precedenti alla pioggia, era assai maggiore.

Infatti, mentre prima le olive punte o non v'erano o ne potevo togliere tre al massimo per giorno; dal 18 settembre in poi aumentarono gradatamente fino all'ottobre, circa un mese dopo, in cui non trovai più un'oliva sana.

Le olive di piante vicine a questa, della stessa varietà, ma con frutto poco meno sviluppato, si trovavano sempre in condizioni migliori in fatto di infezione, come le piante più lontane, le quali tutte avevan poco frutto inquinato. Prima della pioggia le olive di queste ultime piante trovavansi nelle stesse condizioni di quelle della prima pianta.

Lo stesso fenomeno, per osservazioni fatte nello stesso periodo di tempo, si verificava in altri oliveti della stessa varietà sia nelle medesime condizioni di altura ed esposizione, sia diversamente

Continuando altre pioggie e lo stesso vento, l'infezione aumentava giorno per giorno, ma non potetti seguirla stante il mio ritorno a Portici.

Accoppiamento.

L'accoppiamento delle mosche, come dissi altrove, avviene dopo trascorso un numero di giorni più o meno grande dalla nascita delle femmine. Il tempo che passa è sempre in relazione alla costituzione della femmina, alla nutrizione, all' andamento della stagione, alla stagione stessa e alla giornata più o meno calma.

Nell'accoppiamento il maschio sta sopra la femmina (fig. 9) molto più indietro di questa, con le zampe anteriori sole (1) abbraccianti ai lati il primo segmento addominale della femmina,



Fig. 9
Posizione delle mosche accoppiate.

mentre le altre poggiano sul piano. La femmina a sua volta tiene le ali divaricate in fuori e l'ovopositore quasi tutto fuori dall'astuccio.

Se, durante l'accoppiamento, le mosche comunque sono disturbate, la femmina cerca svincolarsi tirando a se l'ovopositore e spingendo al ventre con le zampe posteriori il maschio. Questi però si addossa di più sulla femmina, abbassa la testa e preme con la proboscide sul dorso del 1.° segmento addominale della femmina stessa, nonchè titilla con il capo su questa parte e poi stringendo di più l'apparato genitale esterno con esso tira a più riprese, molto in fuori, l'ovopositore della femmina. Indi, passato il pericolo, le mosche continuano la loro funzione

(1) Gli entomologi di Firenze, invece, fanno poggiare sul dorso della femmina le zampe del 1.° e 2.° paio e dispongono la posizione delle due mosche molto diversa dalla naturale.

Deposizione delle uova e numero di queste deposte da una mosca
(Settembre-novembre 1907).

La deposizione delle uova da parte della mosca delle olive comincia dopo un tempo più o meno lungo dall'accoppiamento, a seconda dei mesi, e quindi della temperatura, dello stato del cielo, ecc. e ancor più a seconda della costituzione dell' individuo; ma non dopo due-tre giorni, come asseverano gli entomologi di Firenze nel lavoro citato (1).

Tale fatto l'avevo già notato nel mio precedente lavoro e qui lo confermo con altri dati recenti.

Due femmine accoppiate il 28 agosto cominciarono a deporre le uova il 30 detto, altre due accoppiate per tre sere di seguito (17-18-19 settembre 1907) cominciarono a deporre le uova: una il 21 e l'altra il 23 dello stesso mese; una femmina accoppiata 4 volte (17-19-20 e 21 sett.) cominciò a deporre il 25 (2); un'altra accoppiata il 21 settembre cominciò a deporre il 25 detto; una accoppiata il 22 settembre (fatalità la stessa data di quella indicata dagli entomologi di Firenze), cominciò a deporre uova il 5 ottobre; una quinta accoppiata il 23 settembre depose le prime uova il 4 ottobre; una sesta accoppiata il 4 ottobre cominciò a deporre il 10 ottobre e finalmente una settima accoppiata il 15 ottobre depose le prime uova il 18 ottobre. In quanto alla temperatura da settembre in poi vedansi i quadri precedenti.

Il numero massimo delle uova deposte da una mosca della 2.ª generazione si può calcolare a 250 e forse anche a 300.

---

(1) Il Dott. Am. Berlese a pag. 10 del lavoro ricordato riporta che due mosche nate il 12 settembre si accoppiarono il 22 detto e la femmina cominciò a deporre le uova il 25. Dunque il tempo trascorso fu di tre giorni, mentre più sopra nello stesso periodo dice che la deposizione delle uova comincia 2 o 3 giorni dopo avvenuto l'accoppiamento.

Come fa a dire dopo due giorni quando risulta a lui il dato di una sola osservazione e questo è di tre e non di due giorni?

A pag. 8 invece fissa, come regola generale, e per conseguenza per tutte le stagioni, la deposizione delle uova a 2 giorni dopo l'accoppiamento.

(2) Per osservare i vari accoppiamenti, io tagliavo, durante l'accoppiamento una parte del margine esterno di un'ala della femmina acciò questa non si confondesse con le altre e le mie osservazioni non fossero erronee.

Da esperienze eseguite nel 1907 a Catanzaro risulta che una mosca, durante il tempo che fu tenuta in osservazione, depose 235 uova.

Una mosca femmina nata il 6 settembre fu posta insieme a due maschi il 9 dello stesso mese entro un sacchetto di garza che racchiudeva rametti di olivo con frutto, varietà da olio, di una pianta sita in campagna. Alcune foglie di quei rametti furono spalmate con miele.

Il 6 ottobre mattina, osservato in laboratorio il detto ramo con le debite precauzioni acciò le mosche non fuggissero, trovai le 36 olive esistenti con 94 punture fertili, in 9 olive era il foro d'uscita con la pupa nella sua camera. I due maschi e la femmina erano viventi. Posti nuovamente in sacchetto con altri rametti come sopra, dal 6 ottobre al 21 detto a sera, il numero delle uova fu di 92 e le mosche erano ancora viventi. Ripetuta l'operazione, come sopra, dal 22 ottobre a tutto il 4 novembre, le uova furono 22 e finalmente dal 5 al 16 novembre le uova furono 27. I maschi e la femmina il 16 novembre vivevano ancora.

Non potetti seguire ulteriormente le osservazioni e perciò non posso dire il numero totale delle uova che la femmina avrebbe deposto, nè l'epoca della morte di tutte e tre le mosche in queste condizioni, sebbene quasi naturali, perchè, come ho precedentemente detto, il 17 novembre abbandonai il laboratorio di Catanzaro Sala, e nonostante portassi con me le mosche per continuare le esperienze a Portici, esse morirono durante il viaggio nel tubo di vetro ove erano.

Nè potetti completare altre osservazioni del medesimo genere perchè i sacchetti furono tolti insieme ai rispettivi rametti da alcuni monelli dai quali furono ripresi, quando quelli erano stati aperti e le mosche erano fuggite.

Riporto però le constatazioni fatte:

Due mosche femmine con 4 maschi poste il 19 settembre in sacchetto fino al 7 ottobre avevan deposto 147 uova; un'altra femmina, pure con maschi posta il 24 settembre fino al 7 ottobre aveva deposto 71 uova; un'altra con maschi posta il 23 settembre fino al 7 ottobre aveva deposto 53 uova e finalmente una quinta, sempre con maschi, dal 30 settembre al 7 ottobre 19 uova.

I risultati di queste esperienze, come di tutte le altre simili, essendosi ottenuti in condizioni le più prossime al naturale, sono molto più attendibili di quelli ottenuti in ambiente troppo diver-

so dal naturale ed è perciò che si può ritenere, con molta approssimazione, che il numero delle uova, che la mosca della 2.ª generazione depone arrivi, a 250 e forse a 300 e più, e che la vita di essa è relativamente molto lunga, sorpassando certo i 71 giorni.

Il numero di uova che una mosca nelle condizioni surriferite ha deposto, durante il giorno, ha variato da 0 a 20. Infatti è risultato che una mosca in esperimento ha deposto (settembre-ottobre) un minimo di zero ad un massimo di 20 uova; una seconda (settembre-ottobre) da 1 a 18; una terza (ottobre-novembre) da 1 a 15 e una quarta (ottobre-novembre) da 1 a 13. (1)

Tali numeri massimo e minimo sono in relazione, almeno apparentemente, con lo stato del cielo, sia in tutta la giornata, sia nelle varie ore del giorno e con la direzione e velocità del vento. Così se la mattina è calda, calma e serena (osservazioni fatte in sett. ott. nov.) le mosche possono deporre parecchie uova, mentre non depone affatto o ne depone uno-due se deve seguire un pomeriggio con cielo minaccioso e con vento piuttosto freddo.

Il numero di uova deposte al giorno da varie mosche si vede dai seguenti prospetti :

(1) Questi risultati, in certo modo, corrisponderebbero a quelli riportati dal Del Guercio nelle « Nuove relazioni dalla R. Staz. ent. di Firenze » serie 1. N. 3 pag. 40-41, 1912; però egli stesso, il Del Guercio, non ne doveva esser sicuro poichè ha creduto bene non farli riportare nel lavoro c. degli entomologi di Firenze. Essendo queste, come altre osservazioni del Del Guercio, trascurate nel suddetto lavoro, se ne deduce che tutte quelle riferibili a lui e da lui citate a fianco ai miei periodi nella critica, non hanno alcuna base di attendibilità e perciò era inutile affaticarsi troppo a dimostrare quel che non dimostra.

Data	N.° di mosche	N.° di olive punte	N.° di punture	N.° di uova	Totale	
					punture	uova
21 Settembre 1907	2	3	4	4		
22 » »		2	3	3		
23 » »		6	9	9		
24 » »		14	15	15		
25 » »		7	9	9		
26 » »		9	18	18		
27 » »		11	13	13		
28 » »		7	7	7		
29 » »		6	6	6		
30 » »		8	10	10		
1° Ottobre		2	2	2		
2 »		4	6	6		
3 »		8	8	8		
4 »		8	10	10		
5 »		15	20	20		
6 »		1	1	1		
7 »		4	6	6		
					147	147
25 Settembre	1	1	1	1		
26 »		2	4	3		
27 »		2	2	2		
28 »		12	17	17		
29 »		5	5	5		
30 »		4	1	1		
1° Ottobre		6	7	7		
2 »		0	0	0		
3 »		14	20	20		
5 »		8	10	10		

Data	N.° di mosche	N.° di olive punte	N.° di punture	N.° di uova	Totale	
					puntura	uova
6 Ottobre		4	4	4		
7 »		2	2	2		
8 »		5	5	5		
9 »		1	1	1		
10 »		6	6	6		
11 »		0	0	0		
12 »		1	1	1		
13 »		1	1	1	95	94
4 Ottobre	1	4	5	4		
5 »		4	4	4		
6 »		0	0	0		
7 »		0	0	0		
8 »		0	0	0		
9 »		6	6	6		
10 »		1	1	1		
11 »		3	5	5	21	20
5 Ottobre	1	10	15	15		
6 »		5	5	5		
7 »		8	12	12		
8 »		7	8	8		
9 »		1	1	1		
10 »		4	5	5		
11 »		3	3	3		
12 »		0	0	0		
13 »		2	2	2		
14 »		2	2	2	53	53

Queste osservazioni non furono continuate perchè le mosche rimasero impigliate nel miele che avevo messo a loro disposizione.

Altro fatto notevole è che ad un buon numero di uova deposte da una mosca in un giorno ne segue uno piccolo nel giorno seguente.

Generalmente nei primi giorni (settembre-ottobre) la mosca ha deposto al giorno poche uova, da 1 a 5 o poco più, poi parecchie fino a 20, per poi ritornare a poche e quindi terminare (1).

In qualche caso però, può cominciare con un numero abbastanza grande (15), come si è visto nei prospetti, che si ripete a intervalli e che qualche volta può essere anche superato

Nutrimento dell'adulto.

Come già esposi nella nota precedente, ricordata, riportando il risultato dell'esperienza, la mosca delle olive si nutre anche della melata prodotta dalle foglie di olivo.

Avendo però questa affermazione dato luogo ad alcune critiche da parte del Dott. Del Guercio (2), senza opporre, però, risultati di altre esperienze in contradittorio, sia per confermarla, sia per stabilire alcuni fatti, volli nel 1907 ripetere le prove facendole in epoca diversa da quella del 1906.

Le esperienze cominciarono il 3 ottobre e terminarono il 16 novembre successivo, la vigilia del mio ritorno a Portici.

Esse si dividono in due periodi: il primo è quello in cui le mosche si tennero in sacchetti avvolgenti o non rametti di olivo con foglie, il secondo in cui le mosche rimaste viventi si tennero pure in sacchetti, ma avvolgenti rametti di olivo con foglie e frutto.

---

(1) Gli entomologi di Firenze mentre nel loro lavoro a pag. 10 confermano, a mezzo del D.r Am. Berlese quanto diceva Costa e cioè che » in una giornata la mosca depone solo 10 o 12 uova « a pag. 14 invece, sempre a mezzo del D.r Am. Berlese, si contraddicono scrivendo: » La Mosca nei primi 8-10 giorni depone molte uova ogni giorno «. Dove si dice il vero prima o dopo?....

(2) Ant. Berlese, G. del Guercio, G. Paoli — *Osservazioni sopra un recente scritto relativo ad insetti nocivi all'olivo*, pag. 15 e seg. — Firenze, Tip. M Ricci, 1907.

Il 3 ottobre dunque, presi otto sacchetti di garza, con quattro dei quali avvolsi rametti di olivo con foglie senza frutto, senza cocciniglie od altro perchè accuratamente esaminati, rametti e le foglie, e tolto ciò che poteva dare adito a dubbi, e vi chiusi in ciascuno quattro mosche, due maschi e due femmine, senza aver loro dato alcun nutrimento. In ciascuno degli altri quattro sacchetti, chiusi semplicemente altrettante mosche, senza nutrimento. Questi ultimi sacchetti li sospesi vicino agli altri

Le mosche di 4 sacchetti (di cui due per controllo) eran nate il 2 ottobre, le altre degli altri 4 sacchetti (di cui due per controllo), eran nate il giorno stesso dell'inizio delle esperienze.

Le piante di olivo su cui sperimentai furon otto, quattro servirono per il primo periodo delle esperienze e le altre per il secondo.

Dette piante erano in buono stato, molto sviluppate, annose, con molta chioma e frutto ancor verde. Le olive dei rametti avvolti coi sacchetti che servirono per il 1.° periodo, furon tutte tolte, mentre non lo furono da quelli che servirono per il 2.° periodo, tranne ben inteso quelle che avevan punture di mosca.

Le piante furono additate a caso dall'inserviente del Laboratorio di Catanzaro, sia nel 1.° che nel 2.° periodo. I rametti avvolti coi sacchetti nel 1.° e nel 2.° periodo erano della parte alta della chioma dell'olivo. Ognuna delle quattro piante aveva così un sacchetto, con 4 mosche, avvolgente rametti con sole foglie e un altro di controllo sospeso nelle sue vicinanze con le solo quattro mosche. Questo per il 1.° periodo delle esperienze. Per il 2.° periodo invece le altre quattro piante avevano ciascuna un solo sacchetto con mosche rimaste viventi dopo il 1.° periodo.

Sperimentai dunque in aperta campagna come l'anno precedente, essendo abitudine nostra di osservare e riferire fatti come si svolgono in natura o in ambienti tali che si avvicinino, per quanto è possibile, a quello naturale.

Osservati in varie ore del giorno i sacchetti, nel 1.° periodo trovai:

Sacchetti con sole mosche.

5 Ottobre — 1° sacch., 1ª pianta (mosche nate il 2 ottobre), una femmina e i due maschi morti;
5 » — 2° sacc., 2ª pianta (come sopra), tutte le mosche morte;
5 » — 3° sacch., 3ª pianta (mosche nate il 3 ottobre), i due maschi morti;
7 » — 4° sacch., 4ª pianta (come sopra) una femm. ed un maschio morti;
8 » — 3° sacch., una mosca femm. morta;
8 » — 4° sacch., un maschio morto;
10 » — 1° sacch., la mosca rimasta, morta;
11 » — Le mosche rimaste nel 3° e 4° sacchetto, morte.

Sacchetti con rametti e mosche.

15 Ottobre — 2° sacch., 2ª pianta (mosche nate il 2 ott.) i due maschi morti;
19 » — 1° sacch., 1ª pianta (come sopra), un maschio morto.
Tutte le altre mosche degli altri sacchetti erano viventi.

Il 19 ottobre alle ore 16 furono staccati i rametti avvolti nei sacchetti che contenevano ancora le mosche viventi. Tolte queste in laboratorio e riesaminati le foglie e i rametti non si trovarono cocciniglie od altro.

Le mosche subito dopo furon nuovamente poste nei sacchetti che avvolgevano rametti con foglie e frutto di altri 4 olivi diversi dai primi.

Da questo giorno 19 comincia il 2.° periodo delle esperienze.

Continuarono le osservazioni giorno per giorno senza trovare nulla di notevole.

Finalmente il 16 novembre furono tolti i rametti ed esaminati in laboratorio si trovarono:

1. Sacchetto, 1. pianta (mosche nate il 2 ottobre): le due mosche femmine ed il maschio viventi; le olive (tutte quelle dei rametti): N. 57 con punture 241 di cui tre a vuoto;
   Lecanium oleae: n. 10 di cui 7 larve e femmine imm. 3;
2. Sacchetto, 2 pianta (come sopra); le due mosche femmine viventi; le olive con punture n. 51, punture 201;
3. Sacchetto, 3. pianta (mosche nate il 3 ottobre): tutte e quattro le mosche viventi; le olive n. 66 con punture n. 207 di cui due a vuoto;
4. Sacchetto, 4. pianta (come sopra); le mosche tutte e quattro viventi; le olive n. 89 con 194 punture di cui una a vuoto; le olive n. 12 senza puntura;

Lecanium oleae: n. 3 larve;
Euphyllura oleae; n. 3 larve lunghe mm 2 ½ larghe mm. 1 ½;
Cremastogaster scutellaris: numerose.

Tutte le olive punte avevan la mosca allo stato di uovo o di larva. Molte larve potettero trasformarsi in pupa e quindi in adulto in questo Laboratorio ove le olive furon portate; molte altre peró andarono perdute, perchè, la muffa, che si sviluppò sulla parte dell'oliva lesa per osservare lo stato in cui trovavasi la mosca, si estese in seguito anche nell' interno della drupa mandando tutta a male.

Avrei voluto continuare l'esperimento qui nell' oliveto della Scuola, ma le mosche, essendo state a digiuno per due giorni, causa il mio ritorno, entro vari tubi di vetro, morirono.

Ad ogni modo il risultato delle prove, tenendo conto soltanto delle mosche dei sacchetti 2 e 3, conferma appieno quanto esposi nella mia nota ricordata e cioè : Che « le mosche si nutrono anche della melata prodotta dalle foglie d'olivo. » Tale risultato inoltre dimostra che le mosche tenute in ambiente senza foglie o rametti di ulivo, muoiono dopo pochi giorni, mentre le altre con foglie vivono e, al momento opportuno, prolificano.

Queste esperienze rispondono esaurientemente alle domande del dott. del Guercio rivoltemi a pag. 15 della nota ricordata.

Trovo qui opportuno dire che in quella nota non riportai il risultato degli altri sacchetti in esperimento (nel 1906), perchè essi furono rubati notte tempo.

Il dott. del Guercio mi domanda ancora se quei rametti in esperimento avevan frutto ed io mentre rispondo di no, fo rilevare che egli vorrebbe attribuire al frutto producente melata il merito della vita della mosca Ora se questa può vivere con la melata del frutto perchè non può vivere con quella prodotta dalle foglie ?

Non confuto poi una per una tutte le proposizioni di vari autori riportate dal del Guercio a fianco della mia proposizione: « la mosca allo stato adulto si nutre di sostanze zuccherine ovunque le trovi » poichè perderei tempo e annoierei gli altri.

Dirò solo che questi autori non affermano categoricamente, come fo io, il fatto tal quale si svolge in natura e per le sostanze che effettivamente la mosca trova allo stato naturale. Di più, quanto riferiscono questi autori, non soddisfa neppure alcuni degli autori stessi (Berlese e il critico del Guercio), poichè nel *Redia* Vol. IV pag. 9, 1907, ove il del Guercio ha collaborato si legge : « In natura le Mosche delle olive si nutrono *probabilmente* della melata prodotta dalle coccíniglie ». Il del Guercio invece trova opportuno di rivendicare

a se e agli altri quello riferito da essi, precedentemente in altri lavori, solo in occasione della mia pubblicazione, mentre poteva benissimo far cio nel vol. succitato !

Diró ancora al dott. del Guercio, circa l'esperimento che io dovevo fare in piante senza produzione di melata, che io non era al caso, come non lo credo sia lui od altri, di sapere se una pianta produce o no melata, date le condizioni che influiscono alla produzione di essa. A questo inconveniente rimediai nelle ultime esperienze con i sacchetti contenenti solo mosche. E poi, il badare se la pianta produceva o no melata, non doveva preoccuparmi, perchè le esperienze miravano a stabilire un presupposto e cioé: se la mosca si nutre dei l'essudato zuccherino del frutto (come mi risultò dalle prove fatte nel 1905), quando questo non esiste e, negli oliveti puri, vi sono scarse cocciniglie glicipare, essa mosca deve nutrirsi della melata delle foglie.

Il dott. del Guercio dice pure che le mosche, come altri insetti, possono vivere per qualche giorno specialmente nell' inverno senza prender cibo; siamo d'accordo; ma, questo tempo non è stato stabilito almeno, per la mosca vivente allo stato naturale, se per 10-15 giorni o per un mese e più, mentre l'esperienza mia del 1906 dimostra, che la mosca, sopravvissuta alle altre, durò in vita, nelle condizioni molto prossime al naturale per ben 101 giorni e in due stagioni diverse (dal 28 febbraio al 9 giugno), senza dire, che il 9 giugno questa mosca non era morta. Se in questo periodo di tempo la mosca non avesse trovato il cibo sulle foglie sarebbe dovuto morire di certo. A tutta la critica infondata di del Guercio rispondono quindi senz'altro le esperienze ricordate più sopra.

Un' ultima considerazione che il dott. del Guercio ha trascurato. Se la mosca non si nutrisse pure della melata prodotta dalle foglie di olivo, negli oliveti puri della Puglia e della Calabria, quando le cocciniglie glicipare dell' olivo sono scarse in confronto alla quantità di mosca e quelle che esistono sono frequentate dalle formiche tra cui la *Cremastogaster scutellaris*, che, come ho detto altrove (« Osservazioni sulle cocciniglie dell'olivo » pag. 270 del vol. II di questo Bollettino), non lasciano avvicinare insetti anche più grandi di loro, quando nell'estate, da luglio a settembre, la vita delle piante erbacee a causa della siccità é assopita, se non morta, e quindi anche quella degli afidi, che eventualmente vivono su esse, quando non si può coltivare il granoturco, contrariamente a quanto asserisce il del Guercio e cioè, che esso « più che centomila volte, *per tutto*, più numeroso dell'olivo, è *dovunque l'olivo si trovi*, » se la mosca, dicevo, non trovasse cibo nella melata del l' olivo, come potrebbe vivere? e se vive e fa danno di che si nutre?

Dalle mie osservazioni ho potuto trarre un convincimento, forse erroneo per altri, ma, che per me ha solida base e cioè: che le infezioni gravi di mosca, oltrechè colla poca quantità di parassiti (di qualsiasi natura) sviluppatisi, hanno una diretta relazione con la quantità di melata prodotta dalle foglie di olivo.

INDICE

Description de nouveaux Hyménoptères

PAR

J. J. KIEFFER

Doct. phil. nat. (Bitsch).

I — Evaniides.

Evania cristatifrons n. sp.

♀ Noir; extrémité des mandibules et radicelle rouges; éperons et crochets tarsaux ferrugineux. Tête sans pubescence; mandibules tridentées; front déprimé, traversé par une arête médiane et longitudinale, strié obliquement et peu grossièrement, avec une élévation transversale et anguleuse avant les antennes et une carène proéminente en forme de crête entre les antennes; côtés du front, face, joues et tempes avec de grosses rides longitudinales, qui sont moins denses et entremêlées de gros points sur les joues et les tempes; yeux glabres, d'un tiers plus longs que les joues; ocelles en ligne transversale, les externes aussi distants l'un de l'autre que des yeux ou que du bord occipital. Insertion des antennes plus rapprochée de la base que du milieu des yeux; scape entouré d'une fossette, 5-6 fois aussi long que gros, graduellement renflé, les articles suivants manquent. Mesonotum et Scutellum grossièrement ponctués en dé; sillons parapsidaux convergents en arrière, segment médian et toutes les pleures ridées-réticulées, sauf un espace lisse au haut des mésopleures. Sternum et hanches postérieures ponctués en dé; appendice du metasternum à rameaux fortement divergents. Ailes faiblement brunies; basale aboutissant à l'extrémité de la sous-costale, stigma séparé de la sous-costale par une tache hyaline; 1[e] cellule discoïdale presque deux fois aussi longue que la 1[e] cellule cubitale; radius formant, à son extrémité, un angle interne aigu avec le bord; nervulus aboutissant à peine en arrière de la basale; cubitus et anale percurrents. Ailes postérieures avec une nervure discoïdale et 10 crochets frénaux. Hanches intermédiaires distantes des postérieures de la

moitié de leur longueur, celles-ci deux fois aussi longues que grosses. Pattes postérieures de moitié plus longues que tout le corps, leurs fémurs glabres, avec des points épars, gros et superficiels; tibias avec des spinules éparses, très petites et à peine distinctes; grand éperon égalant presque la moitié du métatarse, celui-ci égal aux quatre articles suivants réunis; crochets presque droits, avec une petite dent qui est plus courte que la moitié de l'extrémité du crochet. Pétiole de moitié plus long que sa distance du metanotum, grossièrement ridé-réticulé; abdomen triangulaire et glabre. Taille: 8 mm. Transwaal, Lydenburg (F. Wilms); type au Musée Zoologique de Berlin.

Evania bifida n. sp.

♂ Ne diffère du précédent que par les caractères suivants: tête sauf le vertex et les mandibules, partie postérieure du segment médian, métapleures et hanches postérieures densément pubescents de blanc, sternum et les quatre hanches antérieures avec une pubescence moins dense. Front faiblement convexe; crête entre les antennes moins proéminente; tête ridée-réticulée; yeux un peu plus de deux fois aussi longs que les joues. Insertion des antennes située à peine avant le milieu des yeux; scape 2–3 fois aussi long que gros; 2e article un peu transversal; 3e trois fois aussi long que le 2e, égal au 4e; les suivants graduellement raccourcis, 12e encore deux fois aussi long que gros. Les points du mesonotum ne se touchent pas; sillons parapsidaux peu distincts. Nervulus aboutissant à la basale. Ailes postérieures avec 9 crochets frénaux. Hanches postérieures striées en travers et parsemées de points; pattes postérieures d'un tiers plus longues que le corps; fémurs sans grosse ponctuation; crochets tarsaux arqués, bifides, les deux rameaux égaux, occupant la moitié terminale du crochet. Pétiole strié obliquement sur les côtés, avec de fines rides et de gros points sur le dessus, presque deux fois aussi long que sa distance du Metanotum; abdomen pubescent sur le dessus, longuement ellipsoidal, fortement comprimé. Taille: 7,5–8 mm. — Transwaal, Lydenburg (F. Wilms); types au Musée Zoologique de Berlin

II — Proctotrypides.

Rielia n. g. (Scelionide)

Le 13 août 1909 M. le Docteur Riel recueillit une oothèque de *Mantis religiosa*. L., qui était fixée à la barrière en claire-voie d'un gare de marchandises à Lyon. Dans l'intervalle du 11 septembre au 8 octobre, il vit éclore de cette oothèque, de petits Hyménoptères aux allures lentes et ne faisant pas usage de leurs ailes. Ces parasites, au nombre de 43, étaient tous du sexe mâle; ils appartiennent à la famille des Scelionides et forment un genre nouveau, que je dédie à l'observateur qui en a fait la découverte.

Tête transversale; yeux glabres, presque deux fois aussi longs que les joues; mandibules larges, un peu plus longues que larges, terminées par trois dents égales. Palpes maxillaires de deux articles, les labiaux uni-articulés. Antennes filiformes, insérées contre le clypeus et composées de 12 articles. Thorax peu convexe' beaucoup plus large que haut et deux fois aussi long que haut: pronotum non visible d'en haut; mesonotum à peine plus long que large, sans sillons parapsidaux; scutellum presque semi-circulaire, égalant la moitié du mesonotum, dont il est séparé par un sillon très mince ; segment médian graduellement déclive. Ailes pubescentes, dépourvues de nervure, sauf un vestige de sous-costale à l'extrême base; par ce caractère, le genre *Rielia* diffère de tous les Scelionides connus et se rapproche des Platygastérides Pattes grosses, trochanter uni-articulé, èperon du tibia antérieur hyalin, glabre, bifide, le rameau terminal trois fois aussi long que l'autre; tarses très minces, atteignant à peine le tiers de l'épaisseur du tibia. Abdomen de la longueur du thorax, fortement déprimé, à contour ellipsoïdal, à bords latéraux largement aplatis et tranchants ; tergites au nombre de 6, dont les 5 premiers sont subégaux; sternites au nombre de 7, dont le 1e est caréné longitudinalement au milieu, les 5 premiers et le 7e d'égale longueur, le 6e plus court Port de *Hadronotus*. Femelle inconnue.

Rielia manticida n sp.

D'un noir mat; tempes, joues et bas de la face jusqu'au milieu des yeux , roux ; antennes et pattes jaunes. Tête et thorax chagrinés, avec une pubescence à peine perceptible. Tête pas deux fois aussi large que longue, vue de côté plus haute que longue;

front sans impression; joues sans sillon; avant l'ocelle antérieur se voit une courte ligne enfoncée et longitudinale, une ligne semblable, mais oblique, relie chaque ocelle externe au bord oculaire; ocelles en triangle, aussi distants réciproquement que des yeux Premier article des palpes maxillaires aussi gros que long, le 2e ainsi que l'unique article des palpes labiaux, allongés. Scape subcylindrique, égalant les 4 ou 5 articles suivants réunis; 2e article obconique, de moitié plus long que gros, le 3e obconique et à peine plus court, les suivants faiblement transversaux, les trois derniers peu distinctement séparés, le 12e conique; pubescence à peine perceptible. Ailes blanchâtres, non ciliées, les antérieures dépassent un peu l'abdomen, les postérieures assez larges, à bord antérieur droit. Hanches antérieures distantes des médianes de deux fois leur longueur, les médianes atteignent les postérieures; tibias faiblement amincis à la base; articles tarsaux 2–4 pas plus longs que gros, le 1e et le 5e aussi longs que les trois autres réunis. Abdomen un peu plus large que le thorax, faiblement luisant, très finement pubescent et plus finement chagriné que le thorax. Taille: 2,8 mm. — Lyon.

Prosynacra nigriceps n. sp. **(Diapriide).**

♂ D'un brun marron; mandibules, deux premiers articles antennaires, hanches et pattes d'un jaune roux, flagellum d'un roux brunâtre. Tête subglobuleuse, à peine transversale vue d'en haut, carrée vue de côté; bouche formant un bec très oblique. Scape grêle, égal aux articles 2 et 3 réunis, bispinuleux à l'extrémité; 2e article de moitié plus long que gros; 3e au moins 2 fois $^1/_2$ aussi long que gros, fortement sinueux, puis épaissi, 4–13 de moitié plus longs que gros, 14e un peu plus long que le 13e. Sillons parapsidaux nuls. Fossette du scutellum profonde. Nervation alaire comme chez *Prosynacra Giraudi* Kieff. Tibias postérieurs amincis dans les deux tiers basaux. Taille: 1,5 mm. — Italie: Nava, dans les Alpes Maritimes, en août (Solari); type au Musée Civique de Gênes.

III — **Cynipides.**

Peras reticulatum n. sp.

♀ Noir en entier, mandibules brunes. Tête transversale d'en haut, aussi large que haute vue de devant, grossièrement ponctuée en dé, une arête médiane part du clypeus jusque entre

les antennes, où elle est proéminente en forme de petite spinule; front mat depuis les antennes jusqu'à la bouche, avec une ponctuation moins grosse, entremêlée de points très fins; tempes graduellement élargies par en bas, joues égalant les deux tiers des yeux qui sont glabres; environs des ocelles lisses et brillants, une petite arête se voit entre l'ocelle externe et le bord supérieur de l'oeil. Palpes maxillaires ayant au moins 4 articles apparents, dont le dernier est le plus long et le plus gros. Antennes glabres, de 13 articles, graduellement déprimées et élargies dans la moitié distale, insérées vis-à-vis du milieu des yeux; scape obconique, de moitié plus long que gros, 2e article transversal, 3e trois fois aussi long que gros, cylindrique, égal au 5e et un peu plus court que le 4e; 5-12 graduellement raccourcis et élargis, 10-12 transversaux, 13e allongé. Thorax peu fortement convexe, scutellum et milieu du mesonotum grossièrement ponctués-réticulés, les arêtes des réticulations disposées transversalement; pronotum fortement aminci au milieu, le mesonotum par suite triangulaire en avant; à peine un vestige des sillons parapsidaux; scutellum un peu plus long que large, graduellement arrondi en arriere, fossettes circulaires, séparées par une arête; mésopleures lisses, avec une grosse ligne crénelée et longitudinale, située sous le milieu. Segment médian avec trois arêtes sur la partie horizontale, qui est plus courte que l'autre. Ailes pubescentes, non ciliées, blanchâtres sauf la partie proximale, qui est brune jusqu'à la base de la cellule radiale et la nervure basale; nervures d'un brun noir, sauf le radius et la marginale qui sont jaunes; cellule radiale trois fois aussi longue que large; cubitus aboutissant au-dessus du milieu de la basale mais peu marqué à cet endroit, rattaché à la base de la cellule radiale par une perpendiculaire, aréole nulle, 2e partie du cubitus indiquée par un vestige. Ailes inférieures brunes entre le bord antérieur et la nervure sous-costale. Hanches postérieures grosses et longues, parsemées de points très fins; fémurs postérieurs lisses et brillants, tibias postérieurs avec de gros points alignés; article 5e de tous les tarses plus long que les trois précédents réunis, ceux-ci à peine plus longs que gros, crochets simples. Pétiole un peu plus long que le tiers de l'abdomen, densément strié sur le dessus, sauf au tiers postérieur qui est lisse; abdomen comprimé, lisse et brillant, tergites 2 et 3 à bords latéraux obliques, sans toutefois être liguliformes; 4e plus long que les deux précédents réunis; 5-7 avec des points denses

et très gros vers leur bord postérieur; 8e en tube mince, presque conique, deux fois aussi long que gros; tarière proéminente. Tête, surtout sur la face, et thorax avec des poils épars et jaunâtres, dessus du thorax à poils noirs, dressés et épars; pattes à poils longs, jaunâtres, épars, plus denses sur les tibias et les tarses. Taille: 9 mm. — Cayenne Type au Musée Zoologique de Berlin (N° 8007).

Oberthürella nigra n sp.

♂ Noir; mandibules d'un brun rouge; pattes sauf les hanches, rousses; dessous de l'abdomen d'un brun roux. Tête très transversale vue de dessus, un peu plus haute que large vue de devant, avec des points gros et se touchant: dont les intervalles forment rides; partie médiane du front depuis la bouche jusqu'entre les antennes finement ridée en travers; joues égalant les $^2/_3$ des yeux qui sont glabres Palpes roux, petits, les maxillaires avec au moins 4 articles apparents, dont le 4e est gros et plus long. Antennes de 14 articles, scape obconique et de moitié plus long que gros, 2e article transversal; 3e deux fois aussi long que gros; 4e non échancré ni grossi, trois fois aussi long que gros; 5e à peine plus long que le 3e; les suivants graduellement raccourcis, le 13e de moitié plus long que gros; le 14e deux fois; tous cylindriques et glabres. Thorax peu convexe, grossièrement ponctué-réticulé; mesonotum à grosses rides transversales entremêlées de points; scutellum grossièrement réticulé, dents externes de l'extrémité du scutellum petites, la médiane au moins aussi longue que le scutellum, en forme de spinule horizontale; segment médian avec trois arêtes parallèles; métapleures avec deux dents obtuses, dont la postérieure est très proéminente et large; mésopleures ridées en long. Les 4 ailes sont d'un brun sombre, plus claires dans la partie proximale jusqu'à la basale, pubescentes, non ciliées; cellule radiale fermée, pointue, longue, deux fois aussi longue que la 1e cellule cubitale; aréole bien marquée; 2e partie du cubitus atteignant presque le bord, la 1e aboutit au tiers supérieur de la basale. Fémurs lisses et brillants; tibias postérieurs avec des arêtes et de gros points allongés; article 5e de tous les tarses plus long que les trois précédents réunis, ceux-ci à peine plus longs que gros. Pétiote deux fois aussi long que gros, avec 4 arêtes dorsales; abdomen un peu comprimé, 2e tergite un peu plus court que le 3e, tous deux lisses et presque liguliformes; 4e égalant le 2e et le 3e

réunis; 5e égalant les trois précédents réunis, ses côtés ponctués finement et densément, le tiers postérieur grossièrement ponctué, 6e tergite grossièrement ponctué sur la partie dorsale, finement sur les côtés; 7e ou dernier presque perpendiculaire, entièrement couvert de gros points. Corps à pilosité éparse, claire et appliquée; dessous des tibias postérieurs et des tarses postérieurs densément velu; abdomen glabre dans la moitié antérieure, à poils courts et appliqués dans sa moitié postérieure. Taille: 9 mm. — Guinée espagnole. Type au Musée zoologique de Berlin (N. 395). Aucun mâle de ce genre n'était connu jusqu'ici.

Prosaspicera aterrima n. sp.

♂ Noir en entier. Tête très transversale d'en haut, presque tranchante au vertex, ridée grossièrement et irrégulièrement; face mate et coriacée, finement pubescente comme tout le corps; yeux glabres, allongés, d'un tiers plus longs que les joues; tempes graduellement élargies par en bas; espace autour des ocelles postérieurs relevé, le milieu enfoncé en selle; une arête arquée part de chaque antenne entre l'ocelle postérieur et l'oeil. Antennes de 14 articles, insérées vis-à-vis du milieu des yeux, avec une pubescence à peine perceptible; scape un peu plus long que gros; 2e article transversal; 3e à peine plus long que le 4e, sinueux dans sa moitié proximale; 4–13 cylindriques, deux fois aussi longs que gros; 14e de moitié plus long que le 13e. Prothorax finement coriacé, troncature non échancrée et peu marquée, bord postérieur du pronotum découpé en arc; mesonotum ridé transversalement, parcouru par trois arêtes, dont les externes sont convergentes et s'étendent du bord antérieur jusqu'un peu après le milieu; sillons parapsidaux larges, convergents en arrière; fossettes du scutellum grandes, circulaires et séparées par une arête, spinule 2 fois ½ aussi longue que le scutellum, arquée, presque horizontale, avec trois grosses arêtes, son extrémité très fine et pointue; angles postérieurs du segment médian proéminents en forme de dent obtuse et large; pleures mates et coriacées, les mésopleures lisses, glabres et brillantes Ailes blanches, glabres, non ciliées; cellule radiale ouverte complètement à la base et à la marge; 2e partie du radius presque double de la 1e ; aréole remplacée par une callosité brune et carrée. Tibias postérieurs non carénés; métatarse postérieur plus long que les trois articles suivants réunis, 4e en-

core deux fois aussi long que gros. Pétiole transversal et strié; 2e tergite liguliforme et sans impression; le 3e atteignant presque l'extrémité, densément et finement ponctué dans sa moitié postérieure; abdomen un peu comprimé, plus de deux fois aussi long que haut Taille : 3 mm. — Chili, bains de Longavi, Parral (Schönemann); types au Musée Zoologique de Berlin.

Odontocynips (1) n g. **nebulosa** n. sp.

♀ D'un roux brun, antennes et tarses d'un roux fauve ; tête, thorax, côtés de l'abdomen et pattes avec une pubescence grise et dense. Tête trois fois aussi large que longue vue d'en haut, transversale vue de devant, découpée en arc postérieurement, élargie derrière les yeux, densément ponctuée; face plutôt coriacée ; yeux allongés, glabres, deux fois aussi longs que les joues qui sont séparées de la face par un sillon. Antennes de 16 articles, insérées un peu au-dessus du milieu des yeux, scape deux fois aussi long que gros, 2e article un peu plus long que gros, articles 3-9 graduellement raccourcis, amincis proximalement, le 3e 4-5 fois aussi long que gros, le 9e un peu plus long que gros, 10-15 subégaux, cylindriques, à peine plus longs que gros, le 16e un peu plus long que le 15e, qui n'est pas plus long que gros ; flagellum subfiliforme, finement pubescent. Prothorax, mesonotum et scutellum comme chez *Cynips;* le mesonotum est traversé par 6 lignes enfoncées, les deux externes vont du bord postérieur au milieu, les deux intermediaires ou sillons parapsidaux sont percurrents, les deux internes vont parallèlement depuis le bord antérieur jusqu'au milieu ; scutellum en coussinet, presque semi-circulaire, un peu plus long que large, fossettes glabres, transversales et séparées par une arête ; tout le thorax, les hanches et tibias des pattes postérieures sont densément ponctués. Ailes blanchâtres, pubescentes: toutes les 4 non ciliées, les antérieures tachetées de brun pâle, une grande tache subtriangulaire occupe l'extrémité et a sa pointe dirigée vers la base de l'aile, une autre grande tache va du milieu de la 2e partie du radius jusqu'au bord antérieur et est reliée à la tache distale ; la plus grande entoure la 2e partie du cubitus et atteint le bord

(1) A cause de la dent du fémur postérieur, caractère qui distingue ce genre de *Cynips*.

postérieur où elle touche d'une part la tache distale et d'autre part la nervure discoïdale; une petite tache se trouve sur le milieu de la 1e partie du cubitus et la plus petite sur le tiers proximal de la discoïdale : cellule radiale ouverte à la marge et en partie, aux deux extrémités, seulement 2 fois $^1/_2$ aussi longue que large; 1d partie du radius brisée en angle, aussi longue que la 3e partie de la sous-costale ; 2e partie du radius arquée, de moitié plus longue que la 2e partie de la sous-costale ; aréole fermée. Hanches postérieures épaissies, *fémurs postérieurs fortement épaissis, avec une dent large et obtuse*, qui occupe la moitié distale du dessous; tibias postérieurs un peu plus gros à l'extrémité, pas de moitié aussi gros que le fémur, métatarse à peine plus long que le 5e article, qui est égal aux articles 3 et 4 réunis. Abdomen comme chez *Cynips*, 2e tergite occupant les $^4/_5$; spinule ventrale 5-6 fois aussi longue que large. Taille: 6 mm. — Georgie (Klug); Texas (Boll), n. 8016, Texas, Dallas (Boll), n. 21300 ; types au Musée Zoologique de Berlin.

Disholcaspis Heynei n. sp.

♀ Roux, trois bandes du mesonotum et métathorax noirs, abdomen d'un brun noir. Tête mate, chagrinée, faiblement pubescente, très élargie derrière les yeux, qui sont trois fois aussi longs que les joues, celles-ci sans sillon. Antennes de 13 articles, scape obconique, de moitié plus long que gros, 2e article à peine plus long que gros, 3-13 minces, graduellement grossis et raccourcis, tous à poils épars, assez longs mais moins longs que l'épaisseur des articles, 7-12 à poils dressés, plus longs que leur épaisseur et situés à leur extrémité, pubescents sur le reste de leur étendue ; article 3e 5-6 fois aussi long que gros, le 9e deux fois, le 12e pas plus long que gros, le 13e deux fois aussi long que le 12e . Thorax densément pubescent ; pronotum à peine visible d'en haut, mesonotum très convexe, les bandes laterales sont minces et raccourcies en avant, la médiane est large et raccourcie en arrière, une ligne élevée et glabre borde lateralement la bande médiane, une autre traverse chacune des bandes latérales; ces 3 lignes sont parallèles; sillons parapsidaux nuls dans la moitié antérieure ; scutellum très convexe, un peu plus long que large, arrondi en arrière, avec un sillon transversal très mince et peu distinct, situé à sa base ; arêtes du segment médian indistinctes.

Ailes hyalines pubescentes et brièvement ciliées, avec une petite tache brune sur la moitié proximale de la 1[e] partie du radius; cellule radiale 2 fois $^1/_2$ aussi longue que large, ouverte à la marge et en partie aux deux bouts; 1[e] partie du radius brisée en angle droit au milieu, 2[e] partie légèrement arquée; aréole grande; 1[e] partie du cubitus nul dans sa moitié proximale, 2[e] partie percurrente. Tibias à poils dressés et denses, tarses à poils épars et assez longs, crochets simples. Le grand tergite n'est pas liguliforme, ses côtes sont pubescents, spinule ventrale deux fois aussi longue que large, à poils très longs et denses sur le dessus et le dessous. Taille: 4. 5 mm — Texas (Heyne); types au Musée Zoologique de Berlin.

Holocynips (1) n. g. **emarginata** n. sp.

♀ D'un roux brun, une mince bande médiane et longitudinale dans la moitié antérieure du mesonotum et les deux tiers postérieurs de la partie dorsale du grand tergite, noirs. Tête et thorax densément ponctués et pubescents de jaunâtre; clypeus glabre comme les mandibules, au moins aussi long que large, bien délimité, arrondi en avant et graduellement aminci en arrière; tête transversale vue de devant, fortement élargie derrière les yeux, qui sont d'un tiers plus longs que les joues; mandibules bidentées. Palpes jaunes, les maxillaires de 5 articles, les labiaux de 3. Antennes de 13 articles; scape deux fois aussi long que gros, 2[e] article pas plus long que gros, 3–12 graduellement raccourcis, le 3[e] et le 4[e] grossis distalement, les suivants cylindriques, les derniers à peine plus gros, le 3[e] de moitié plus long que le 4[e], qui est trois fois aussi long que gros, le 12[e] d'un tiers plus long que gros, 13[e] double du 12[e]; pubescence à peine perceptible. Pronotum et mesonotum comme chez *Cynips;* entre les sillons parapsidaux se trouvent deux lignes élevées, parallèles allant du bord antérieur du mesonotum jusqu'au milieu; en dehors des sillons parapsidaux se voit encore un sillon externe non percurrent. Scutellum au moins aussi long que large, bord postérieur presque tronqué et faiblement émarginé au milieu; fossettes basales glabres, obliques, étroites et distantes. Segment médian per-

---

(1) Ainsi nommé à cause des crochets tarsaux qui sont simples, caractère qui, avec la forme du scutellum, distingue ce genre de *Cynips*

pendiculaire, dépassé par le scutellum. Ailes antérieures brunes, le tiers proximal presque hyalin jusqu'à la nervure basale; cellule radiale ouverte au bord et, en partie, aux deux extrémités, guère plus de deux fois aussi longue que large; 1e partie du radius brisé à angle droit; aréole triangulaire; 1e partie du cubitus nulle proximalement; ailes postérieures hyalines. Pattes à pubescence plus courte et moins dense que celle du thorax; les postérieures plus longues et plus grosses que les 4 autres; fémurs postérieurs subcylindriques, deux fois aussi gros que les intermédiaires; métatarse postérieur distinctement plus long que les 3 articles suivants réunis; crochets tarsaux simples. Abdomen lisse, pas distinctement comprimé, côtés du grand tergite densément pubescents. Taille : 6,5 mm. — Georgie (Klug), type au Musée de Berlin.

Trissandricus (1) n. g. **maculipennis** n. sp.

♀ Tête noire; mandibules, antennes et thorax d'un roux brun, métapleures et segment médian un peu plus sombres ; abdomen d'un roux jaune; pattes et palpes jaunes. Tête un peu transversale vue de devant, non élargie derrière les yeux, mate, rugueuse; yeux presque deux fois aussi longs que les joues qui sont striées; clypeus peu délimité. Palpes maxillaires de 5 articles, les labiaux de 3. Antennes de 13 articles, à pubescence à peine visible; scape guère plus long que gros, 2e article transversal, 3–12 graduellement raccourcis et à peine grossis, le 3e de moitié plus long que le 4e, qui est 3 fois aussi long que gros; 12e presque de moitié plus long que gros; 13e double du 12e, parfois avec une trace de division au milieu. Pronotum très aminci au milieu; mesonotum très convexe, beaucoup plus élevé que le pronotum, grossièrement ridé comme tout le thorax et traversé par trois sillons longitudinaux, graduellement élargis en arrière et se touchant au bord postérieur du mesonotum. Scutellum très convexe, subarrondi en arrière où se voit parfois une impression médiane à l'extrémité, grossièrement réticulé, fossettes subcirculaires, profondes, séparées par une arête. Segment médian perpendiculaire, dépassé par le scutellum, arêtes limitant une aire en losange, traversée par une

(1) A cause des trois sillons du mesonotum, qui se touchent à leur extrémité postérieure, ce qui distingue ce genre de *Andricus*.

arête médiane, longitudinale et moins marquée. Corps à peu près glabre. Ailes hyalines, pubescentes et brièvement ciliées, avec une grosse tache d'un brun noir et subcirculaire, qui couvre la 1e partie du radius et l'aréole, et atteint le milieu de la cellule radiale; celle-ci ouverte au bord et, en partie, aux deux extrémités, guère plus de deux fois aussi longue que large; 1e partie du radius brisée en angle. Pattes faiblement pubescentes, les fémurs postérieurs guère plus gros que les autres; crochets tarsaux bifides. Abdomen à peine comprimé, lisse, glabre et brillant; grand tergite occupant les $^2/_3$ antérieurs, ses bords postérieurs non obliques; spinule 4–5 fois aussi longue que large. Taille : 5 mm. — Texas, 3 exemplaires (Heyne); Pensylvanie (Zimmermann); types au Musée Zoologique de Berlin.

Callirhytis defecta n. sp.

♀ Roux brun ; tête et pattes roux jaunâtre; article terminal des antennes, tibias postérieurs et partie dorsale de la moitié postérieure de l'abdomen plus sombres. Corps glabre et mat, pattes très brièvement pubescentes, abdomen brillant. Tête tres transversale vue de devant, élargie derrière les yeux, finement chagrinée; yeux deux fois aussi longs que les joues, unies aux mandibules par une arête ou un sillon. Palpes maxillaires de 5 articles, les labiaux de 3. Antennes de 13 articles, graduellement épaissies distalement; scape deux fois aussi long que gros, 2e article pas plus long que gros, 3e un peu plus court que les 2 premiers réunis, plus long que le 4e, qui est 2 fois aussi long que gros; 3–12 graduellement raccourcis, 9–12 pas plus longs que gros, le 12e un peu transversal, 13e au moins double du 12e. Dessus du thorax grossièrement et irrégulièrement ridé, ainsi que les propleures; mésopleures chagrinées ; sillons parapsidaux évanouis en avant; scutellum semicirculaire, fossettes transversales; segment médian perpendiculaire, arêtes un peu arquées en dehors. Ailes blanchâtres, non ciliées, pubescence clairsemée et ponctiforme; sous-costale, basale et 1e partie du radius grosses et jaunes, 2e partie du radius, médiane, cubitus et aréole non marqués, mais indiqués, seulement par des lignes ou plis visibles par transparence; 1e partie du radius brisée en angle; 3e partie de la sous-costale atteignant presque le bord. Fémurs postérieurs guère plus gros que

les antérieurs; métatarse postérieur égal aux 3 articles suivants réunis, 4e article encore plus long que gros, comme chez toutes les espèces précédentes; crochets tarsaux simples. Abdomen faiblement comprimé, 2e tergite atteignant le milieu, son bord postérieur et les tergites 3–6 finement ponctués. Taille : 3 mm. — Amérique du Nord (Ruthe); Pensylvanie (Zimmermann); types au Musée Zoologique de Berlin.

Description d'une espèce nouvelle de Coccinellide

de l'Afrique du Sud

par le Doct. A. SICARD

Platynaspis Silvestrii n. sp.

Breviter ovata; supra nigra, pilis erectis grisescentibus dense vestita, nitida; elytris maculis binis fulvis ornatis; subtus piceo-nigra; pedibus nigris, tibiis tarsisque dilutioribus. Long. mm. 1,5.

En ovale court; d'un noir luisant en dessus, avec une pubescence héressée grise et dense. Tête grosse à ponctuation bien marquée et médiocrement dense; yeux petits, arrondis; antennes et palpes bruns. Corselet transversal, à cotés presque droits, avec tous les angles arrondis, à bords légèrement explanés, à ponctuation simple, fine et dense. Elytres de la largeur du corselet à la base, paralleles jusqu'aux deux tiers de leur longueur, puis largement arrondis jusqu' à l' extrémité, a ponctuation plus forte que celle du corselet, plus accusée le long du bord externe; noirs à deux tache d'un jaune d'ocre: tache 1 situé aux deux cinquièmes de la longueur, un peu plus rapprochée de la suture que du bord externe, à peu près carrée, couvrant environ le quart de la largeur; tache 2 en carré transversal, très rapprochée de la suture, situé aux trois quarts de la longueur et couvrant environ la moitié de la largeur.

Dessous d'un brun noir fonsé luisant, à ponctuation assez forte et peu dense, plus grosse sur le métasternum. Plaques abdominales n'atteignant pas tout à fait le bord postérieur du premier segment abdominal.

Pieds noirs avec les tibias et les tarses brunatres.

Patrie: Klein Constancia: Colonie du Cap.

Cette espèce m'a été communiquée par le prof. Silvestri, à qui je suis heureux de la dedier, qui l'a reçu avec rameaux de mûrier infestés de *Diaspis pentagona* Targ.

Appartient au groupe des *Platynaspis* de petite taille telles que *japonica* Wse. et *ceylonica* Wse.; de la même forme que la première de ces deux espèces dont la distinguent facilement ses élytres tachés de jaune. Le dessin est à peu près le même que celui de *P. capicola* Crotch, mais le corselet est sans tache, la taille beaucoup plus petite (un millimétre et demi), la pubescence dressée et la forme plus ovalaire.

Dr. G. MARTELLI

Alcune note intorno ai costumi ed ai danni DELLA MOSCA DELLE ARANCE

(*Ceratitis capitata* Wied.).

Durante l'estate ed autunno del 1909, fu in questo Laboratorio allevata la Mosca delle arance (Fig. 1) per varie generazioni, a



Fig. 1.
Ceratitis capitata Wied.; *A*, adulto femmina (grandezza naturale); *B*, lo stesso (ingrandito); *C*, adulto maschio visto di fianco (ingrandito).

fine di avere larve di essa da far parassitizzare da un Calcidide (Imenottero) indiano, di cui in altra nota parla il Prof. Silvestri.

Essendo io stato incaricato dell'allevamento della mosca, ebbi opportunità di fare le osservazioni, che qui appresso sono pubblicate.

Nutrimento.

Il cibo della mosca delle arance è costituito, come per quella delle olive, dalle sostanze zuccherine, cioè melata, escrementi di Coccineglie, ecc.

Accoppiamento.

La femmina della mosca delle arance, in estate, si accoppia dopo 4-7 giorni dalla nascita. In autunno questo tempo aumenta fino a 10-12 giorni. Il maschio, invece è pronto all'accoppiamento dopo un minor numero di giorni. Quando esso desidera accoppiarsi richiama la femmina, prima curvando in alto e sollevando l'ultimo segmento addominale, poi estroflettendone l'estremità e gonfiandola a guisa di capocchia di spillo, nel mentre che il ventre si ritira alla sua parte mediana e si rigonfia lateralmente.

Con questa modificazione dell' addome, gira ogni tanto attorno a se stesso, vibrando le ali quasi continuamente, spiando l'avvicinarsi di una femmina, alla quale si fa incontro e arriva a toccare con la propria la testa di essa Indi le si slancia addosso e curva l'estremo addome cercando col pene l'orifizio vulvare della femmina.

Se questa è pronta all'accoppiamento cede all'invito del maschio, altrimenti se ne vola. Nel volo però é seguita dal maschio, che cerca trattenerla, per cui spesso cadono tutti e due al suolo.

Durante l'accoppiamento il maschio sta sopra la femmina, che ha le ali divaricate, con le zampe anteriori poggiate ai lati del primo segmento addominale e le altre sul suolo, non altrimenti di come sta il maschio della mosca delle olive durante la stessa funzione.

La durata dell'accoppiamento é di due a quattro ore e le ore in cui si avvera l'accoppiamento sono quelle del mattino; qualche volta del pomeriggio; mai, però, di sera.

Deposizione delle uova.

La femmina, posatasi sul frutto, fa un giro attorno ad esso tastandone la superficie colla proboscide. Se questa, durante l'esplorazione, incontra una lesione qualunque sul frutto o la ferita prodotta dalla trivella di un'altra femmina che vi ha deposte le uova, la mosca non esita di farvi penetrare la trivella sua e deporvi le uova. Ecco perchè si trova quasi sempre nel frutto inquinato un numero abbastanza rilevante di larve.

In seguito a tale osservazione, prima di porre il frutto ad inquinare, spesso io ho fatto in esso delle punture con uno spillo per facilitare alla mosca la deposizione delle uova. Di tali punture artificiali infatti, essa ne ha sempre profittato per deporre.

Se, invece, sulla superficie del frutto non trova alcuna scalfitura o ferita, la mosca cerca un punto di minore resistenza, indi curva l'addome e fissa l'estremità della trivella facendo dei movimenti di alto e basso con l'addome per forare il punto trovato.

Dopo 10-20 minuti la trivella riesce a penetrare. Allora, apparentemente, la mosca sta ferma per un tempo variabile da 4 a 10 minuti, durante i quali, depone le uova; poi estratta la trivella, senza invaginarla nell'astuccio, gira con una certa premura, attorno alla ferita strisciando la trivella e tastando con la proboscide, fino a quando non abbia trovato il foro sul quale si mette a succhiare per un poco; poi si allontana o torna a ficcarvi la trivella per deporre altre uova.

Se mentre cerca il foro la mosca incontra qualche altra femmina si slancia contro di essa e a furia di capate e di colpi di ali la mette in fuga. Spesso, però, l'avversaria riesce vittoriosa ed allora è questa, che, forse attratta dall'odore della polpa del frutto emanato dalla ferita, si pone a succhiare prima e a deporre le uova poi. L'odore della polpa certo attrae le mosche, poiché basta aprire un frutto qualsiasi e porlo a distanza delle mosche perché queste vi accorrano prestamente a succhiarne gli umori.

Ho anche potuto osservare una mosca che succhiava sui margini della ferita, nel mentre che un'altra era intenta a deporre le uova.

La posizione del corpo della mosca delle arance quando depone le uova è indifferentemente col capo in giù o di lato o in su, contrariamente alla posizione presa dalla mosca delle olive.

Numero delle uova trovate nella camera delle uova.

Scacciata la mosca subito dopo la deposizione e aperta la camera delle uova ho trovato da 2 a 6 uova.

Se, invece, ho aperta la camera dopo parecchie ore e anche dopo due giorni dalla deposizione ho trovato un numero variabile di uova da 14 a 75.

Ferita prodotta dalla trivella.

Il foro esterno della ferita è semicircolare e grande quanto la periferia della trivella. Esso, subito prodotta la ferita, non si distingue facilmente, ma, dopo qualche tempo si mostra evidentemente, perchè i margini si colorano in bruno. Inoltre, di seguito ai margini, per un breve spazio, la superficie esterna, in corrispondenza della camera delle uova, si colora in rossastro o testaceo. Nell'arancia invece in bruno.

Nelle pesche, la puntura si manifesta e si riconosce molto più facilmente perchè attorno ad essa si produce un infossamento sulla superficie esterna, nel centro del quale la puntura suddetta si trova.

Questa parte colorata è la *macchia*, la quale presenta gli stessi caratteri di quella dell'oliva forata dalla trivella del *Dacus oleae*.

La ferita è profonda circa due mm. nel mesocarpio e il foro è lungo mm. 0.245, largo mm. 0.275, quando però più di una mosca ha fatto entrare la propria trivella nella ferita.

Nell'arancia la ferita arriva appena appena all'endocarpio se il mesocarpio non è molto spesso.

Camera delle uova.

La camera delle uova, è presso a poco, come quella della mosca delle olive, semprecchè, nella stessa camera, non vi furono deposte, a riprese, più uova.

Invece, è di forma ovale, nel caso opposto e può avere una larghezza massima di mm. 4.275 (1).

Anche questa camera presenta per un certo spessore le pareti brunastre, e di seguito, verso la parte più interna, un colore meno bruno.

Nell'arancia le pareti, tranne l'inferiore, e attorno ad esse, nel mesocarpio e sull'epicarpio per un spazio di 3–4 mm., sono molto indurite in modo da potersi paragonare al nocciolo di una ciliega o meglio ad una piccola galla conficcata nel mesocarpio Essa può cavarsi senza molto sforzo facendo penetrare ad un lato

(1) Questa larghezza fu trovata in un frutto di *Opuntia ficus indica*.

della periferia, per un paio di mm., la punta di un temperino e facendo poi leva con quest'ultimo.

La superficie dell'epicarpio corrispondente a questa galla è di color testaceo-bruno.

Uovo.

L'uovo della mosca delle arance è bianco, allungato, leggermente concavo, con il micropilo arrotondato. È lungo mm 0 075-0.945.

Le uova nella camera possono trovarsi o un po' inclinate poggianti col primo quarto su una parete laterale, se il numero di esse non è superiore a tre-quattro, o distese sulla parete inferiore e aggruppate variamente, se il numero è superiore a quello suindicato.

Schiusura della larva.

La larva esce dal guscio dell'uovo rodendolo in un lato verso il micropilo, dopo due-tre o piú giorni dalla deposizione dell'uovo, a seconda dell'epoca e dell'andamento della stagione.

In agosto, ad es., la larva è nata dopo due giorni, mentre in settembre dopo tre giorni e in ottobre dopo 4-5 giorni.

Forato il guscio la larvetta esce, si capovolge e comincia a cibarsi della polpa del frutto.

Larva matura.

La larva diventa matura in 9–12–15 giorni. Così in estate il tempo che trascorre, perchè la larva compia il suo ciclo di sviluppo, è di 9-10 giorni, al principio di autunno di 11-12 giorni e in novembre-dicembre di 15 giorni.

La larva matura, per quello che finora abbiamo osservato, esce fuori dal frutto e curvandosi, come le larve del formaggio (*Piophila casei*) scattano con molta destrezza portandosi ad una distanza considerevole. Oltre ai frequenti salti che così può fare, la larva cammina ugualmente sull'oggetto ove poggia con estrema facilità.

Nutrimento della larva.

La larva si nutre della polpa del frutto in cui vive, rodendola cogli uncinetti boccali. Essa scava una piccola galleria nella polpa, galleria che però non si può nettamente osservare perchè quando si cerca di seguirla, tagliando la polpa del frutto, questa

col suo liquido fuoruscito dalle cellule rotte, la riempie rendendo difficile l'osservazione.

Inoltre, trovandosi sempre più di una larva nel frutto, le larve non progrediscono nell'interno della polpa ognuna per conto proprio, ma vanno di conserva fino a quando sono vicini all' ultimo stato di sviluppo e la polpa va, mano mano, disfacendosi e marcendosi. Ecco un'altra ragione perché la galleria non può manifestamente delimitarsi.

Le larve, tranne che nei fichi d'India e fichi comuni ove girano attorno alla parte carnosa, si approfondano nel frutto arrivando al nocciuolo nelle pesche e al centro nelle pere e nelle arance.

Aspetto del frutto inquinato

Nei primi giorni di vita delle larve, nelle pesche, nei fichi d'India e nelle pere, si scorge all'esterno una piccola area di color brunastro o castagno. Nei fichi d'India oltre a ció, dalla ferita prodotta dalla trivella della mosca, geme un liquido brunastro che si riversa lungo l'epicarpio.

In seguito la piccola area aumenta in superficie, la polpa marcisce sempre più e i tessuti si disfanno in una poltiglia di color castagno o nocciuola mentre le larve continuano a nutrirsi della polpa ancora buona, lasciando dietro di loro la parte marcita.

Il frutto, forse in seguito a questo disfacimento dei tessuti, prima che sia interamente marcito, cade sul suolo.

Pupa.

La larva matura, per quanto ci risulta finora, esce dal frutto e va a trasformarsi in pupa tra i detriti, che eventualmente si trovano sul suolo attorno alla pianta, o nel terreno alla profondità di 1-3 mm., a seconda che esso sia più o meno sciolto.

Il pupario quando non è imbrattato da detriti è, poco dopo formato, di color biancastro, poi giallo paglierino e infine bruno.

Durata della pupa.

La durata della pupa anch'essa varia coll'epoca e coll'andamento della stagione.

Può essere quindi di 10-11 giorni in estate (agosto), di giorni 18-20 in autunno (ottobre) e di un mese ed oltre in inverno.

Durata dello sviluppo della mosca delle arance.

Da quello che abbiamo detto più sopra risulta che lo sviluppo della mosca delle arance varia con le stagioni, con l'andamento di esse, con l'altitudine e latitudine, nonché con l'esposizione dei luoghi.

A Portici il ciclo delle varie età della mosca si è compiuto in:

Agosto

dalla deposizione alla schiusura dell'uovo	giorni	2
da larva a pupa	»	9-10
da pupa ad adulto	»	10-11
	Totale giorni	21-23

Ottobre

dalla deposizione alla schiusura dell'uovo	giorni	3
da larva a pupa	»	11-12
da pupa ad adulto	»	18-20
	Totale giorni	32-35

Generazioni.

Compiendo la mosca delle arance il proprio sviluppo in 21-23 giorni in estate e 32-35 in ottobre, si ha che il numero delle generazioni da essa compiuto, da marzo a novembre-dicembre, può essere almeno 8.

Frutti attaccati e danni.

La mosca delle arance attacca in Italia buon numero di frutti. Noi abbiamo trovate inquinate da essa: le arance, le pesche noci, spiccagnole e duracine, alcune varietà di pere, fichi d'India, e alcune varietà di fichi comuni.

A Rosarno e a Catona (Calabria), nel 1909 non si potette raccogliere una pesca che non fosse piena di *vermi*, come volgarmente chiamano, in quella regione, le larve della mosca delle arance, epperò tutto il prodotto fu perduto.

In queste due località ancora, i fichi comuni furono violentemente attaccati ed io ho potuto vedere il grandissimo numero

di essi, che stratificava il suolo sottostante alla chioma delle piante, ognuno contenente numerose larve di mosca.

A Catona mi riferirono che hanno trovato anche i limoni pieni di *vermi*. Ma a me, nell'estate, non mi fu possibile trovarli infetti.

La mosca delle arance attacca altresì il frutto del legno santo e dell'azzeruolo e anche del melo In natura in Italia non ho trovato i frutti di tali piante infetti, ma nelle colture di Laboratorio essi sono stati inquinati e la mosca si è sviluppata. Lagnanze di invasione di mosca a questi frutti non ci sono mai pervenute.

Cécidomyies parasites de **Diaspis** sur le Mûrier

PAR

J. J. KIEFFER

Doct. phil. nat. (Bitsch).

Monsieur le professeur Silvestri m'a envoyé, à trois reprises, des Cécidomyies écloses des rameaux de Mûrier infestés par des *Diaspis pentagona* Targ. Le premier envoi provenait d'un Mûrier du Japon; il comprenait un mâle et une femelle que j'ai considérés comme étant les deux sexes d'une même espèce, décrite sous le nom de *Tricontarinia ciliatipennis* n. g. et n. sp. J'ai fait remarquer que la femelle ressemblait à un *Coprodiplosis* et le mâle à un *Contarinia*. J'ai maintenant la conviction que ces deux insectes diffèrent au moins spécifiquement. Le second envoi provenait d'un Mûrier du Sud de l'Afrique; il renfermait cinq femelles de Cécidomyies, se rapportant à deux espèces différentes mais congénériques; toutes deux ressemblent à la femelle du premier envoi. Le troisième envoi contenait une espèce d'Italie.

Les cinq espèces se distinguent comme il suit:

1. Cubitus aboutissant à la pointe de l'aile; costale interrompue à cet endroit; ailes hyalines, bord antérieur avec de longs cils depuis la base jusqu'à l'embouchure du radius, transversale aboutissant après le 2e tiers proximal du radius; corps d'un roux brun, abdomen blanchâtre, sauf les articles distaux de la pince et les deux lamelles, qui sont plus clairs; antennes, tarses, et extrêmité des tibias d'un brun noir, le reste des pattes très pâle; palpes de 3 articles; pince et antennes comme chez *Contarinia*; taille ♂: 0,8 mm. Parasite de *Diaspis pentagona* Targ. sur *Morus alba*, au Japon . . . *Tricontarinia ciliatipennis* Kieff. ♂.

— Cubitus aboutissant au bord un peu avant la pointe de l'aile; corps blanchâtre, avec une grande tache dorsale sombre à la base de l'abdomen; taille ♀: 1 mm. . . . . 2.

2. Palpes composés de 3 articles; nodosité des antennes, métatarse antérieur, les deux tiers proximaux du 2e article et l'extrémité du 4e et du 5e, le métatarse et les deux derniers articles des 4 autres pattes, noirs; articles du flagellum fortement rétrécis au milieu et formant deux nodosités subglobuleuses, dont chacune

est ornée d'un verticille de filets arqués égalant le tiers de l'article, col des articles aussi long que l'article proprement dit; ailes hyalines; nervure transversale oblique, située un peu au-delà du milieu du radius; cubitus droit, aboutissant un peu avant la pointe alaire, nervure costale interrompue à cet endroit; lamelles bi-articulées, le 2e article a, dans la moitié postérieure de sa surface ventrale, des appendices alignés, très courts, guère plus longs que larges, et très denses (Fig. I, 1). Parasite de *Diaspis pentagona* Targ., sur *Morus alba*, au Japon . . . . *Tricontarinia? japanica* n. nov. (*Tricontarinia ciliatipennis* Kieff. ♀).

— Palpes de 4 articles; antennes et pattes faiblement brunâtres; articles du flagellum sans verticilles de filets arqués distincts; col des articles plus court que l'article proprement dit; lamelles formées par un article unique, dépourvues d'appendices alignés. Parasites de *Diaspis pentagona* Targ. sur *Morus alba*, au Cap et en Italie. . . . . 3.

3. Articles proximaux du flagellum plus de deux fois aussi longs que gros. rétrécis en leur milieu, col égalant la moitié puis les deux tiers de l'article; nervure transversale située après les $^2/_5$ proximaux ou après le milieu du radius; empodium au moins aussi long que les crochets tarsaux . . . . 4.

— Articles du flagellum cylindriques, presque deux fois aussi longs que gros, col égalant le quart de leur longueur; nervure transversale située un peu après le milieu du radius; empodium indistinct, beaucoup plus court que les crochets tarsaux . . . . 3. *Arthrocnodax Silvestrii* n. sp.

4. Article 4e des tarses antérieurs deux fois aussi long que le 5e; transversale située un peu avant le milieu du radius . . . . 1. *Arthrocnodax moricola* n. sp.

— Article 4e des tarses antérieurs pas plus long que le 5e; tranversale située un peu après le milieu du radius . . . . 2. *Arthrocnodax diaspidis* n. sp.

1. **Arthrocnodax moricola** n. sp.

♀ Blanchâtre, avec une grande tache dorsale d'un brun noir, située à la base de l'abdomen; antennes, trois minces bandes du mesonotum et pattes d'un brunâtre très clair. Palpes de 4 articles graduellement allongés, le premier est deux fois aussi long que gros, le dernier quatre fois plus long que gros et un peu plus

mince que les précédents. Yeux confluents sur toute leur largeur au vertex. Antennes presque aussi longues que le corps, composées de $2 + 12$ articles ; les deux premiers articles du flagellum (Fig. I, 2) sont soudés l'un à l'autre; tous les articles du flagellum sont rétrécis au milieu ou un peu en-dessous du milieu, plus de deux fois aussi longs que gros, avec deux verticilles de poils aussi longs qu'eux, tandis que le 2e article basal n'a qu'un verticille; verticilles de filets arqués presque nuls, indiqués seulement par des vestiges à l'extrémité et sous le milieu des articles, à boucles tellement petites qu'elles ont l'apparence de minimes verrues hyalines; col des premiers articles du flagellum égalant la moitié de la longueur de l'article proprement dit, col des articles suivants atteignant les deux tiers; article terminal arrondi à l'extrémité, dépourvu d'appendice (Fig. I, 3). Ailes (Fig. II, 1) hyalines, poilues,

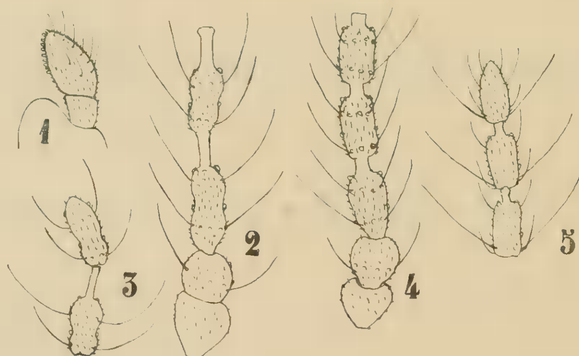


Fig. I.

1. *Tricontarinia ? japanica :* lamelle: 2. *Arthrocnodax moricola :* quatre premiers articles antennaires et 3. deux derniers articles; 4. *Arthrocnodax Silvestrii:* cinque premiers articles antennaires et 5. trois derniers articles.

bord postérieur longuement cilié, transversale oblique, aboutissant après le second tiers proximal du radius (en considérant le crochet basal comme situé à l'origine du radius); cubitus droit, aboutissant un peu avant la pointe alaire, nervure costale interrompue à cet endroit; les deux rameaux de la posticale sont légèrement arqués. Pattes relativement courtes, couvertes de poils appliqués, fémurs et tibias d'égale longueur, les tibias aussi longs que les deux premiers articles tarsaux réunis; 4e article tarsal un peu plus court

que le 3e, sauf aux pattes postérieures; 5e article égalant la moitié du 4e, à peine deux fois aussi long que gros sauf aux pattes postérieures; tibias sans longs poils dressés; crochets tarsaux simples et fortement arqués; empodium mince, au moins aussi long que les crochets. Abdomen un peu plus long que le rest du corps; oviducte non protractile; lamelles uni-articulées, lancéolées, a poils dressés, plus longs que leur largeur. Taille ♀: 1 mm.

Moeurs et patrie. Obtenu d'un rameau de *Morus alba* infesté par *Diaspis pentagona* Targ., très probablement parasite des *Diaspis*, les *Arthrocnodax* connus étant tous Zoophages. Cape Town.

2. **Arthrocnodax diaspidis** n. sp.

♀Semblable au précédente, dont il diffère comme il suit: Blanchâtre; antennes, trois minces bandes du mesonotum et pattes à peine brunâtres, une grande tache noire, visible par transpa-

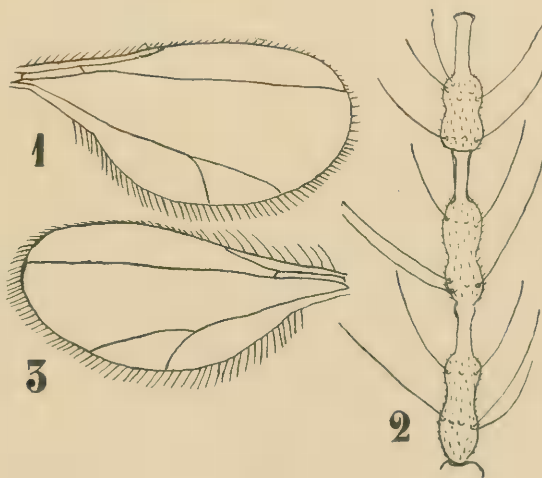


Fig. II.
1. *Arthrocnodax moricola*: 1. aile; 2. *Arthrocnodax diaspidis*: trois premiers articles du flagellum et 3. aile.

rence, occupe le tiers antérieur de l'abdomen, une tache semblable, mais oblique, s'étend sur les pleures depuis les hanches antérieures jusqu'à l'extrémité postérieure du thorax. Articles 4e et 5e des palpes égaux, un peu plus de deux fois aussi longs que

gros; le 1e article est inséré à une proéminence subcylindrique, qui simule un article antennaire, on pourrait donc considérer les palpes comme formés de 5 articles; cela vant aussi pour *moricola* et *Silvestrii*. Antennes dépassant un peu le milieu de l'abdomen; les articles du flagellum (Fig. II, 2) sont allongés et distinctement rétrécis au milieu, les deux premiers plus de deux fois aussi longs



Fig. III.

Arthrocnodax Silvestrii : femelle.

que gros, à col dépassant à peine la moitié de leur longueur, les suivants presque deux fois aussi longs que gros, col à peine plus court que les articles. Ailes (Fig. II, 3) à bord antérieur muni de poils dressés et très longs jusqu'à l'extrémité du radius; transversale aboutissant à peine après le milieu du radius; cubitus plus rapproché de la pointe alaire que chez le précédent. Pattes fortement poilues, moitié distale des fémurs antérieurs, munies, sur le dessous, de longues soies dressées, alignées et graduellement raccourcies: tous les tibias ont, sur le côté externe, de longues soies dressées, alignées et espacées, dont celle du milieu est particulièrement longue, cinq fois aussi longue que la grosseur du tibia; aux pattes antérieures, le tibia égale les trois premiers articles tarsaux réunis, articles 4 et 5 deux fois aussi longs que gros; aux pattes intermédiaires les articles tarsaux 4 et 5 sont 2 fois $^{1}/_{2}$ aussi longs que gros, aux pattes postérieures, le 4e est

trois fois aussi long que gros, le 5e 2 fois ½. Empodium, crochets et lamelles du segment anal comme chez *moricola*. Taille ♀: 1 mm.

Moeurs et patrie. Obtenu d'un rameau de *Morus alba* infesté par *Diaspis pentagona* Targ. et provenant d'Acerra près de Naples.

3. Arthrocnodax Silvestrii n. sp.

(Fig III.)

♀ Ne diffère de *moricola*, que par les caractères suivants: Blanchâtre, avec une grande tache sombre et dorsale à la base de l'abdomen; antennes, mesonotum et pattes d'un brunâtre clair. Articles du flagellum (Fig. I, 4 et 5) cylindriques, presque deux fois aussi longs que gros, col égalant le quart de leur longueur; antennes atteignant à peine le milieu de l'abdomen. Nervure transversale atteignant le radius un peu après le milieu de ce dernier. Empodium beaucoup plus court que les crochets tarsaux, à peine perceptible. Oviducte faiblement protractile, un peu plus long que gros. Taille ♀: 1 mm.

Moeurs et patrie. Quatre exemplaires ont été obtenus d'un rameau de *Morus alba* infesté par des *Diaspis*, aux dépens desquels les Cécidomyies ont probablement vécu à l'état larvaire. Cape Town.

CONTE EMILIO TURATI

La ZYGAENA TRANSALPINA Esp.

E LE SUE FORME ITALIANE

Una delle specie di lepidotteri morfologicamente più interessanti della fauna italiana è certamente la *Zygaena transalpina* Esp., la quale si presenta da noi in un grandissimo numero di razze speciali, e di forme aberrative, a seconda delle località in cui ha preso stanza. Se ne è ampiamente occupato il Calberla nel 1895 (1), ma da allora molte opinioni si son dovute modificare.

La specie in sè stessa può essere divisa in due grandi sottospecie: la *transalpina* Esp. propriamente detta, e la *astragali* Bkh. (*hippocrepidis* Hb.).

Quest'ultima oltrechè pel colorito rosso miniaceo anche in tutte le sue forme secondarie, si distingue dalla *transalpina* Esp. tipica nel disotto delle ali anteriori.

La *astragali* Bkh. infatti vi ha le macchie (che nella *transalpina* Esp. traspajono ad una ad una in rosso, qualche volta anche collegate da un frego nebuloso, *Nebelstreif* di Calberla, o da una leggera sfumatura rossa) tutte fuse e confuse in una grande macchia cinnaberina, che occupa quasi tutta la pagina inferiore dell'ala, lasciando solo uno stretto margine oscuro, un pò più largo verso il bordo esterno.

La *transalpina astragali* Bkh. nella forma tipica della Germania, che io mi sappia, fu trovata una sola volta in Italia dai fratelli Bonelli a Malnate in provincia di Como sulle morene prealpine dell'Olona, vicino a Varese; poi nella sua forma estrema, l'*alpina* B. nelle alte vallate delle nostre Alpi.

In Lombardia, del resto, sui colli della Brianza, nel Veneto, sui colli preapennini di Parma, furono talvolta raccolti in-

(1) Iris Dresden vol. VIII pag. 219 e seg.

dividui con forte tendenza al rosso disotto della *astragali* Bkh., tipi incompleti peraltro, sia per la loro colorazione più scarlatta, che è quella della *transalpina* Esp. tipica, sia per la semplice sfumatura rossa, o la minore fusione dei punti, nel disotto delle ali anteriori.

Sembrami quindi lecito il dire che le due grandi suddivisioni della specie rappresentano anche due tipi geografici, e probabilmente anche geologici, di questa *Zygaena*, che alcuni sono ancora dubbiosi se tener riuniti, o non piuttosto separati in due specie proprie e distinte.

La *transalpina* Esp. tipica fu così chiamata dal suo autore, perchè l'esemplare originario proveniva da Verona. Mentre per noi sarebbe stata al di quà, per lui era al di là delle Alpi, e dal suo punto di vista, quel nome era, naturalmente, giustificato.

Essa si svolge quasi esclusivamente nella zona mediterranea a partire dagli estremi contrafforti delle Alpi Marittime francesi, come chiusa in un cerchio insormontabile dalla grande Catena delle Alpi.

Essa é la forma dei terreni gneissici e granitici, e passa nei terreni vulcanici acquistando colori più intensamente oscuri.

La *transalpina astragali* Bkh. (*hippocrepidis* Hb.) ha trovato invece il suo sviluppo più particolarmente nel territorio al Nord ed all'Ovest delle Alpi, e dai contrafforti del Giura, delle Basse Alpi, e dei Pirenei si estende all'estremo nord e nord-ovest della Francia comprendendo anche il Belgio da una parte, fino alla Germania renana, a Darmstadt ed al 50° grado di latitudine dall'altra. (1) E' la forma dei terreni calcari, più specialmente, ed alluvionali.

Che le due grandi sottospecie appartengano originariamente ad un medesimo ceppo lo provano e le varianti, ed i passaggi testè accennati, che si incontrano anche nell'Alta Italia; ma sopratutto due razze alticolarie, che sono come due veri anelli di congiunzione fra i due rami della specie.

L'una di queste tiene più della *astragali* Bkh., e si trova specialmente nel massiccio centrale delle Alpi, ed è quella che

(1) Seitz. Palaearct Schmett. vol. II pag. 23. Ciò confermerebbe la distinzione e la delimitazione delle due zone della fauna paleartica: *europea* e *mediterranea*, stabilite da Pagenstecher nella sua recentissima « Geographische Verbreitung der Schmetterlinge. »

fu chiamata *alpina* B., l'altra che si incontra assai rara nelle Alpi occidentali (1), insieme per altro ad esemplari che si accostano di più alla *alpina* B appartiene invece alla *transalpina maritima* Oberth., ed è quella che io chiamo qui **pseudoalpina** Trti (2).

Entrambe insieme al carattere peculiare delle forme alticole cioè la squamatura rara, leggermente lanosa, hanno in prevalenza rispéttivamente i caratteri dell'una o dell' altra delle due sottospecie.

Non credo necessario di occuparmi qui del ramo *astragali* Bkh. già ampiamente studiato nelle molteplici sue forme da Carlo Oberthür, con quella competenza che tutti gli riconoscono, (3) sotto il nome di *hippocrepidis* da lui richiamato in quella circostanza.

È invece delle diverse forme di *transalpina transalpina* Esp. alle quali molti hanno messo mano dal Costa allo Staudinger, dal Calberla al Dziurzynski, che io rivolgo questa piccola monografia, cercando di coordinare fra di loro, e di raggruppare le diverse forme già descritte, colmando le lacune colla descrizione dei nuovi materiali, che largamente ho potuto procurarmi in questi ultimi anni.

*
* *

La *transalpina* Esp. è tra le *Zygaenae* una delle più variabili pel numero e la forma delle sue macchie, pel colore di queste e delle ali posteriori, che passa dal rosso vivo, al bruno, al rosa, all'aranciato, al giallo chiaro.

L'estensione e l'intensità del nero a riflessi metallici nelle sue ali posteriori sono pure soggette a grandi variazioni.

Questa mobilità di caratteri è tuttavia circoscritta a certi limiti, ed i medesimi fenomeni appajono identici, o quasi, in ognuna delle diverse razze della specie. Prova questa della identità di origine di queste razze stesse, mutanti col variare del mezzo.

---

(1) Ghiliani cita come *hippocrepidis* Hb. la forma delle Alpi piemontesi.

(2) « Il y a aussi des *maritima*, qui sont analogues à *alpina* » — Ch. Oberthür — Annales Soc. Ent. Franc. 1907 pag. 99.

(3) Bulletin soc. ent France N. 2. 1898. — Annales soc. ent. France 1907, 1 trim., pag. 37 e seg. - Etudes de Lepidopt. comparée fasc. III tav. XXX.

Così le macchie sono a volte sei, a volte cinque. Nelle forme a sei macchie, queste sono di solito più grandi ed arrotondate; nelle forme a cinque macchie invece esse sono più spesso piccole, più strette, per lo più circoscritte da una orlatura nera, quasi come nella *lavandulæ* Esp., nella *rhadamanthus* Esp., nella *oxytropis* B. ecc.

Le razze assolutamente meridionali di *sorrentina* Stgr., oltre a questa medesima particolarità nelle macchie, hanno anche quella che presenta la *stoechadis* Bkh., di apparire cioè colle ali posteriori completamente nere, o quasi. Vedi infatti le forme di *sorrentina calabrica* Calb.

Nel bacino del Tirreno, lungo tutta la costa dall'Estérel alla penisola Sorrentina, ed entro il continente nella zona preapennina tanto a Modena e Bologna da una parte, quanto a Firenze dall'altra, la *transalpina* Esp. assume la forma chiamata da Oberthür *maritima* Oberth. Essa ha quasi sempre una maggiore espansione delle ali, che non la media degli esemplari della *transalpina transalpina* Esp., ed oltre ad una maggiore intensità nel colore metallico delle ali anteriori, essa segna una più larga e più intensa marginatura nera nelle ali posteriori (eccetto il margine anale), particolare questo che viene portato all'esagerazione nelle due nuove forme **pseudosorrentina** Trti. e **pseudomaritima** Trti. che hanno anche il margine anale nero.

Queste due nuove forme sono le parallele (1) alle forme *sorrentina* Stgr. e *sorrentina sexmacula* Dz. le quali sembrano provenire più direttamente dalla **altitudinaria** Trti., (di cui dirò appresso) e spingono poi il loro annerimento fino alle forme *sor. calabrica* Calb. e *sor. calabrica hexamacula* Trti. (per non parlare delle rispettive forme gialle) nelle quali il rosso ha ceduto il campo completamente, o quasi, al nero metallino.

Che queste forme di *sorrentina* Stgr sieno diverse affatto dalle forme di *maritima* Oberth,, e sembrino derivate piuttosto da una altra forma secondaria, la **altitudinaria** Trti., anzichè dalla *maritima* Oberth. lo provano la rastrematura, ed il taglio delle ali più slanciato proporzionalmente alla statura, che in generale è più piccola nelle forme di *sorrentina* Stgr., ed è in ciò identica a quella delle forme di *altitudinaria* Trti. Il rosso della *mari-*

---

(1) Certains exemplaires de *Sorrentina* sont tout-a-fait analogues à *maritima*, Oberthür. Ann. Soc. Ent. Franc. 1907 pag. 39.

tima Oberth. è inoltre più scarlatto, che non nella *sorrentina* Stgr. in cui è più tendente al carmino

La razza *maritima* Oberth. più che una transizione dalla forma tipica alle forme piú nere meridionali od alla *alpina* B. come vorrebbe ritenere Oberthür (l. c.) è come una diramazione a sè, una espressione, forse anche climatica, della zona littoranea e preapennina, interposta fra la zona settentrionale in cui si trovano le forme che abbondano di rosso, cioè la *transalpina* Esp. tipica e la *transalpina italica* Dz., e le regioni meridionali dalle forme più oscure testè mentovate.

Potrebbe anche essere il risultato di incroci avvenuti colla *stoechadis* Bkh., che nella sua forma più carica di nero, convive con essa sui monti e sui contrafforti del littorale mediterraneo. e colla quale ha una decisa affinità.

Ad avvalorare questa ipotesi (1) starebbero le innumerevoli copule di *Zygaenae*, trovate in natura, di diverse specie fra di loro, ed il fatto che, se non è possibile la riproduzione degli ibridi di primo grado fra di loro, è pur provata la facoltà di riproduzione fra gli ibridi ed uno dei loro ascendenti (2). Il risultato, cioè il ritorno più sensibile al tipo di quello degli ascendenti, che vi ha portato una nuova sovrapposizione di sangue della propria specie, può per ció stesso determinare delle gradazioni svariatissime. E quanto più numerosi si saranno verificati in natura questi incroci e reincroci probabilmente anche avvicendandosi talora sull' uno talora sull'altro degli ascendenti, o scambiandosi i maschi e le femmine da una generazione all'altra, tanto più avremo prodotti oscillanti tra i due tipi primitivi.

Si potrebbe forse quindi trovare anche in fatti di questa natura una plausibile spiegazione della grande mutabilità che si verifica a volte entro una medesima forma.

E ad analoghe considerazioni offre l'adito anche la *Z. stoechadis* B. che dalla forma *dubia* Stgr. svolge la sua gamma di nero fino alla forma *nigrata* Dz.

(1) Cfr. Turati — Nuove forme di Lepidotteri III. (Natur. Sicil. 1909) — Introduzione.

Cfr. Oberthur, Observat. sur la Zyg. transalpina. Ann. Soc. ent. Franc. 1907, pag. 44.

(2) Turati, Nuove forme III, ibid.

*
* *

Le novità specifiche vere e proprie diventano in Europa ogni giorno più difficili da scoprire, in quanto tutti gli angoli del vecchio continente sembrano ormai sfruttati, sebbene il nostro paese, come io ho dimostrato in questi ultimi anni (1), sia ancora suscettibile, con accurate ricerche, di nuovi successi.

I lepidotterologhi smaniosi del nuovo hanno dovuto concentrare le loro aspirazioni nello studio degli aspetti diversi, che assumono le specie in località e mezzi differenti.

Il primo a darne l'esempio è stato il Tutt in Inghilterra, il quale per lo scrupolo della precisione sentì il bisogno di una maggiore frazionatura nelle specie, che andava man mano esaminando nell'opera sua dettagliatissima e ponderosa (2).

Lo seguirono poi su questa via a poco a poco parecchi altri; ed or sono diventati legione. Tra i più fecondi citerò Oscar Schulz e Stichel in Germania, Fruhstorfer e Courvoisier in Isvizzera, Oberthür in Francia, ed in Austria pel genere *Zygaena* lo specialista signor Clemente Dziurzynski.

Nel genere *Zygaena* tutte le diverse forme delle singole specie sono state contradistinte con un nome particolare.

Checchè se ne possa pensare sulla opportunità di una simile frazionatura (3), diventa purtroppo necessario per uniformità di trattamento, di spingere con eguale minuziosità l'analisi in tutte le suddivisioni che la specie puó presentare.

Così ad esempio é stata descritta da Dziurzynski sotto il nome di *flava* Dz. una forma gialla della *transalpina transalpina* Esp.: ci sarà probabilmente l'analoga mutazione sotto forma di *transalpina transalpina italica* Dz., cioè a cinque macchie invece di sei; e come posseggo la **lutea** Trti. della *transalpina maritima* Oberth., così c'è questa mutazione anche nella *maritima trimaculata* Oberth. Io l'ho trovata pure nella *maritima pseudomaritima* Trti. e *pseudosorrentina* Trti. e la registro

(1) Nuove forme di Lepidotteri I, II e III — Naturalista Siciliano 1905, 1907 e 1909.

(2) Tutt J. W. — British Lepidoptera etc.

(3) Cfr. Nuove Forme di Lepidotteri II, pag. 1, e III pag. 9 (Natur. Sicil. anni 1907 e 1909).

sotto il nome di **flavescens** Trti., senza riguardo delle forme gialle della *sorrentina* Stgr., che sotto il nome di *boisduvalii* Costa sono state finora considerate una razza a parte, la quale subisce tuttavia in giallo tutte le stesse modificazioni delle forme rosse.

Per non affastellare troppi nomi basterebbe variarli per ogni razza o sottorazza, mantenendoli eguali nelle rispettive forme filogenetiche.

Altrettanto sarà opportuno di fare per la cingulatura addominale. Questo fenomeno, che era già stato notato nella *transalpina astragali* Bkh. colla forma *cingulata* Hirschk, *micingulata* Oberth.) e non si era finora potuto rilevare sulla *transalpina transalpina* Esp. consiste nella apparizione di un cerchio rosso sull' addome.

Esso venne ora constatato da me nella forma *maritima* Oberth. e nella *maritima trimaculata* Oberth. Io ho chiamato questa forma col nome di *annulata* Trti. (1), nome che credo possa essere opportunamente applicato ad entrambe le forme di *maritima* Oberth. come semplice suffisso qualificativo, in ciò seguendo un principio da me esposto da qualche tempo (2), e che vedo con piacere condiviso dall'amico Ruggero Verity nelle sue Rhopalocera Palaearctica (3).

Probabilmente questo fenomeno si potrà constatare coll'allargarsi del numero dei lepidotteristi, e delle loro ricerche, anche in ciascuna delle altre razze, ed allora lo noteremo con quell'appellativo, suffisso al nome della forma in cui si sarà nuovamente manifestato.

E colla qualifica di **depuncta** Trti. io noterò tutte le forme che presentano le cinque macchie anche nel disotto delle ali anteriori. Sarebbe stato logico, che si fossero trattate a questo modo fin dal principio tutte le variazioni a 5 od a 6 macchie, e riducendo alla unità di tipo la forma filogenetica principale (vogliasi così fissare quella a 6 macchie o quella a 5 macchie, invece dei diversi nomi di *italica* Dz, *trimaculata* Oberth., *sexmaculata* Dz., *sexmacula* Dz., *xanthographa* Germ., *hexamacula* Trti.) stabilire rispettivamente le qualifiche di *trimaculata* o *sexmaculata*, suffissi a tutte le razze o forme topiche.

(1) Nuove forme di lepidotteri III. Nota a pag. 10.
(2) Nuove forme di Lepidotteri III, pag. 9 e fasc. II (1907) pag. 2
(3) Verity. — Rhopal. palaearct. pag. 274 nota.

Ma quistioni di priorità ormai inveterate vietano di cambiare quei nomi già riconosciuti, ed obbligano purtroppo a formarne dei nuovi per le forme analoghe che si vanno riscontrando nelle altre modificazioni della specie.

Quando però come nel caso della *depuncta* Trti. e della *annulata* Trti. ci troviamo davanti ad un fenomeno, che non era ancora stato rilevato, e che si rileva contemporaneamente in diverse forme, sarebbe una vanità ridicola il creare nomi diversi per ogni altra forma.

Faccio un'eccezione tuttavia per le mutazioni in giallo, poichè essendo queste già correnti sotto i diversi nomi di *flava* Dz., *boisduvalii* Costa, *xanthographa* Germ., *zickerti* Hoffm., *sexmaculata* Dz. rispettivamente nella *transalpina* Esp. tipica, nella *sorrentina* Stgr. e nella *sorrentina calabrica* Calb., bisogna adattarsi anche quì al vecchio sistema di nomi nuovi diversi per le forme nuove, come **lutea** Trti., **flavescens** Trti ecc.

L'anello addominale sembrerebbe dover essere un carattere recessivo della specie, che si rivela palese nella *dorycnii* O. (1), ma così raro quì, perchè appunto va scomparendo. Se così non fosse l'avremmo trovato prima d'ora, e sovente, come in altre specie dal genere, nelle quali esso è considerato come un carattere specifico (2).

Ma una direzione affatto nuova nella mutabilità della specie ci è rivelata dalla forma **adflata** Trti., che il Signor Orazio Querci ha scoperto sui monti Aurunci, confusa insieme alla massa delle forme di *maritima* Oberth. da lui raccolte.

Questa mutazione, che richiama l' attenzione per la sua importanza morfologica, la si nota tanto nella forma a 6 macchie (*maritima* Oberth.) quanto in quella a 5 macchie (*maritima-trimaculata* Oberth.).

Essa corrisponde ad un fenomeno che appare quasi identico nella forma della *Zygaena faronia* Frr recentemente descritta da Blachier sotto il nome di *aurata* Blach., e proveniente dal Marocco, la di cui costanza già dai pochi esemplari di là venuti senza miscela di alcuno della forma tipica, la denoterebbe là una

(1) Specie dell'Asia minore, che Oberthür giustamente vorrebbe ritenere una forma della *transalpina* Esp.

(2) Vedi molte specie del gruppo *carnioliciformes* Dz.

vera razza locale e non una semplice forma aberrativa, come è il caso della nostra **adflata** Trti.

E giacchè ci sono sopra, mi indugierò a descriverla.

Essa reca una vera e propria sfumatura d' oro — come se ci si avesse soffiato sopra una polverina gialliccia — sul margine anale delle ali posteriori, ed all'angolo esterno delle medesime, più specialmente frammettendosi fra il fondo rosso ed il margine nero stesso.

Leggermente ne è spolverato anche il fondo metallico dell'ala anteriore, specialmente alla base e verso il margine interno.

Una dozzina di esemplari circa, che rappresentano questa tendenza più o meno marcata, furono raccolti al Monte Ruazzo nei Monti Aurunci, vicino a Formia in provincia di Caserta dalla fine di marzo a metà d'aprile 1909.

Depuncta Trti. è una mutazione delle forme a 5 macchie. (1). Mentre queste hanno la particolarità di avere sulla pagina superiore 5 macchie invece di 6 — l'estrema verso il margine esterno essendosi obliterata — e nella pagina inferiore tutte e sei, nelle *depuncta* Trti. la sesta macchia scompare anche dalla pagina inferiore dell'ala anteriore.

Tre soli esemplari di questa mutazione su tremila individui appartenenti alle forme di *maritima* Oberth. furono soltanto raccolti dal signor Orazio Querci.

Essi presentano anche il margine nero metallino delle ali posteriori quasi senza dentello, o risalto sul rosso a metà dell'ala, in ciò ricordando la Z. *trifolii* Esp., che tuttavia non lo ha così largo.

Riandando il materiale di *transalpina* Esp., che è nelle mie mani, mi riuscì di trovare altri tre individui ♂♂, che presentano lo stesso fenomeno delle cinque macchie invece di sei anche nel disotto delle ali anteriori. Essi appartengono tutti alla

---

(1) Nel III fascicolo delle mie « Nuove Forme di lepidotteri » apparso lo scorso novembre, ma già licenziato alle stampe fino dal mese di giugno, in nota a pag. 10 credetti poter dare il nome di QUERCII alla forma a 5 macchie della *maritima* Oberth.

Invece contemporaneamente Oberthür pubblicava, figurandola soltanto, nel III fascicolo della Lèpidoptérologie comparée uscito alla fine di giugno, ma che io vidi solo più tardi, la sua *trimaculata*. Così non fui più in tempo di annullare il nome nuovo divenuto affatto pleonastico

razza *maritima* Oberth. (*trimaculata* Oberth., s'intende), nessuno alla *transalpina italica* Dz., e variano alquanto fra di loro pur conservando i caratteri generali della loro razza. Provengono tutti e tre dalla Liguria occidentale e dal Colle di Tenda, ma furono presi invece che in principio di primavera, in piena estate, cioè in giugno e luglio. Ricordano alquanto la forma *dubia* Stgr. della *stoechadis* Bkh., dalla quale differiscono pertanto nella disposizione dei punti, e nella loro orlatura di nero.



In quasi tutte le specie di *Zygaenae* il rosso viene a volte sostituito da altre tinte.

Di solito sono le influenze esterne — caldo, freddo, umido, secco — subite dalle crisalidi, che provocano forme aberrative sporadiche, e per quanto ben custodite sieno le *Zygaenae* in quello stadio da bozzolo sericeo cartilaginoso, anch'esse non dovrebbero sfuggire a quegli accidenti.

Nelle razze, e nelle forme ricorrenti costantemente, potrebbe la diversa colorazione avverarsi invece per intima modificazione della composizione dei pigmenti, o per variazione della colorazione stessa del sangue, provocata dalla natura chimica del terreno, e quindi dalla diversità dei sali o degli alcaloidi assorbiti coi vegetali nella nutrizione allo stato di larva.

La cosa non è tuttavia ancora a sufficienza studiata sperimentalmente, ma è pertanto intuitiva.

Queste tinte non escono ad ogni modo da una certa gamma di colori che sono affatto specifici, od anche generici: e come non sembrerebbe possibile un pelargonio color giallo di zolfo, od una dalia azzurra, od un delfinio vermiglio, così non pare si debba poter trovare mai un *Zygaena* con punti azzurri o violetti.

Non infrequente fu dato di osservare nelle *Zygaenae*, la *stoechadis* Bkh. per es., la scomparsa dei punti rossi, che figuravano solo in stralucido verdi o quasi neri. (1) Qui la squamatura del fondo, per un caso teratologico, più che altro, aveva invaso l'area riservata al rosso.

---

(1) Un esempl. collez. Gianfranco Turati ora al Museo del Politecnico di Zurigo.

L'interferenza, che vien prodotta dalla crenulatura delle squame, e dalla loro angolazione sulla cartilagine e sulle coste, è quella che dà il riflesso metallico.

La tinta del fondo, come è pure il caso nel rosso delle ali posteriori, é fornita dal pigmento delle squamule, a sua volta dipendente da azioni e reazioni chimiche, le quali producono quelle sostanze coloranti a seconda delle basi da cui sono costituite, atte a ricevere certi raggi dello spettro.

I limiti in cui queste sostanze assorbono i diversi raggi dello spettro dovrebbero dipendere dalla prevalenza di una sull' altra, o dalla intensità delle sostanze in azione, o dal modo diverso in cui entrano chimicamente in combinazione fra di loro, col variare della proporzione o della qualità dei sali presi dal terreno.

Un esempio sperimentale di questo l'abbiamo in natura nel fiore dell'Ortensia, *Hydrangea hortensis*, pianta da giardino conosciuta da tutti, che da rosa diventa azzurra, appena abbia radici in terriccio d'erica od in terre ferruginose. Altri esempi si hanno nella colorazione artificiale dei fiori recisi, come dei garofani da bianco in verde immergendone dopo colti, i gambi in una soluzione acquosa di solfato di rame; della serenella bianca (*Syringa vulgaris alba*) che diventa rosa, o rosso mattone, col fare assorbire ai rami colti, recanti i fiori già sbocciati, l'acqua al solfato di ferro

Ma che il colore venga in certi casi fornito direttamente dal colore stesso del sangue e non solo dai pigmenti già predisposti e da esso nutriti, si puó facilmente osservare nello sviluppo di una specie ad ali essenzialmente cartilaginose come è la *Graellsia Isabellae* Graells., i cui piani interstiziali tra le coste sono quasi nudi, coperti da squamule minutissime, trasparenti.

Qui la colorazione verde delle ali avviene nel modo seguente. All'uscita della crisalide l'insetto presenta i suoi moncherini d'ala di un colore giallo zolfo abbastanza vivo, reticolati da coste e lunule, ricoperte di una fittissima lanugine violacea.

Subito l'addome comincia con un moto vermicolare di compressione più o meno visibile, dall'estremità anale verso il torace, ad immettere il liquido verde, che esso contiene, nei moncherini, i quali in breve vanno colorandosi di verde, si accartocciano ingrandendo a vista d'occhio, poi si distendono col gonfiarsi e l'allungarsi delle coste, e coll'affluire e lo stendersi del liquido verde negli interstizi tra le coste, contenuto ed appiattito, come il pa-

renchima delle foglie, fra le due cartilagini rispettivamente della pagina superiore e della pagina inferiore delle quattro ali.

L'allungamento delle coste, con quello delle loro diramazioni radiali o traverse, provoca contemporaneamente l'allargamento dell'ala. Esso procede gradualmente, ma tanto rapidamente che si vede quasi l'avanzarsi del liquido che produce la crescita, ad un certo momento in direzione dell'apice dell'ala anteriore, poi, quando da questa parte l'elasticità dei tessuti ha raggiunto la massima tensione e l'ala è completamente distesa, in direzione delle code, finchè anche queste sono completate.

Il verde delle ali è qui dato dal colore del liquido immesso, che prosciuga, e fissa il suo colore coll'essiccarsi e col consolidarsi delle ali al contatto dell'aria. Le coste sole avevano riportato dalla crisalide il colore violaceo della densa lanugine pigmentata, che le ricopriva.

Esempio questo di un contemporaneo duplice sistema di colorazione nelle ali dei lepidotteri.

L'*Actias luna*, affine alla *isabellae* e che per molti rapporti le assomiglia, ma non ha le coste violacee, bensí verdi e biancastre come il fondo membranaceo delle ali, ha fornito un giorno inopinatamente ad alcuni lepidotteristi di Berlino il campo ad una curiosa esperienza. Si trattava di uccidere un certo numero di individui, che erano da poco sviluppati, onde stenderli, essiccandoli, per le collezioni.

Non avendo sotto mano altro veleno, venne empita la siringa con dell'anilina.

Fatta l'injezione toracica, quelli che l'avevano ricevuta nel bel mezzo del petto, d'un tratto si colorarono lungo le coste di un colore rosso violaceo, al punto da farli quasi sembrare altrettante grandi *isabellae* Graells. Che cosa era successo? L'anilina così introdotta subito veniva distribuita pei meati delle vene, ed andava a colorare il sangue che nutre le coste. Non poteva tuttavia più espandersi negli interstizî, poichè le cartilagini chitinose essendosi già disseccate avevan chiuso l'adito ai vasi capillari, che le alimentarono al loro schiudere dalla crisalide. Il fondo rimaneva così verde, mentre il pigmento delle coste sopraffatto dalla potenza del reagente, si colorava in rosso violaceo.

Esempio questo che combina con gli esperimenti fatti dalla Contessa M. von Linden, i quali portarono al risultato di indicare come sede di formazione delle sostanze coloranti il tubo di-

gerente già nel bruco, dove la clorofilla della pianta, che serví alla nutrizione, viene sciolta, riassorbita dalle cellule dell'intestino, e trasformata sotto date condizioni in sostanza colorante di rosso o di giallo.

Per meglio comprendere come sieno costituiti i colori delle *Zygaenae*, è bene accennare come essi sono costituiti nei lepidotteri in generale.

Biedermann li divide in tre gruppi: colori veri, colori ottici, e colori combinati.

I colori veri hanno la loro origine in quella sostanza particolare che si chiama pigmento: i colori ottici trovano la loro spiegazione nella struttura delle squame, e nella rifrazione dei raggi da queste prodotta. I colori combinati consistono nella coesistenza di colori ottici con colori pigmentari.

Nei colori pigmentari, secondo Krückenberg, si distinguono i *lipocromi*, cioé i colori grassi, che sono i più comuni, caratterizzati dalla loro sensibilità alla luce, ma limitati alle tinte verde chiaro, giallo, bruno, aranciato, e rosso; gli *uranidini*, materie coloranti in giallo, e gli *emoglobini*, gialli anch'essi ma più rari.

Uno stesso colore presso diverse specie può essere di diversa costituzione: infatti può comportarsi diversamente di fronte ad un medesimo reagente: cosí il rosso di certe farfalle di notte trattato al salnitro si è convertito in giallo, mentre ha resistito il rosso della *Vanessa atalanta*, che la contessa von Linden ha ritenuto appartenere al gruppo dei corpi albuminoidi.

I colori pigmentari possono mescolarsi fra loro, e dar luogo a tinte diverse, così per esempio il verde del disotto delle ali posteriori degli *Euchloë* consta della miscela di squame gialle con squame nere.

All'opposto dei colori pigmentari, i colori ottici, non sono che giuochi di luce, per dir così, prodotti dalla suddivisione della luce bianca solare nei varii raggi dello spettro.

Alcuni ritengono che le minime scanalature e scolture delle squame, che per rifrazione cagionano una suddivisione della luce, producono un cambiamento di colore, col cambiare la direzione dell'incidenza della luce.

Altri vorrebbero considerare i colori ottici alla stregua dei colori dei fogli sottili, o dei « mezzi torbidi » come nei colori ottici delle bolle di sapone, dell'acciajo fuso, del vetro opalizzato.

Certo in questi colori, come pure in quelli combinati, alcuni fattori hanno una parte principalissima. Così la forma delle squa me, le loro scanalature o scolture, la presenza d' aria in esse; e nei colori combinati la riunione di queste condizioni colla presenza del pigmento, che spesso serve da riflettore.

In molte farfalle del più bell'azzurro si trova una serie di squame trasparenti, fortemente convesse, disposta al disopra di un altro stato di squame piane.

L'azzurro delle *Lycaenae* è la risultante di un fondo oscuro con sovrapposta una superficie di squame sottili e trasparenti, che si combina con l' intenferenza di un leggero strato d'aria. Altrettanto pel violetto delle *Apaturae*, nel quale uno strato di squame compatte di color fumo diffuso, è ricoperto da molteplici righe interrotte di grandi squame trasparenti incolori.

Il perlaceo degli *Argynnis* ha la sua ragion d'essere nell'aria, che è contenuta da una parte nei sottilissimi tubi che a guisa di costine segnano le scanalature della lamella superiore esterna della squama, e d'altra parte nel sottilissimo ed appiattito vano tra le due lamelle (1).

Se si fa uscire, bagnandole coll'alcool, l' aria dalle squame delle macchie perlacee, queste squame rimangono incolori e trasparenti come vetro.

I colori azzurro e violetto sono un tipico esempio dei colori ottici, e non sono mai direttamente prodotti dai pigmenti tranne che il violetto in qualche noctua, come la *Charichlea delphinii* L., in cui del resto non è più un colore brillante a riflesso metallico, come lo sono invece sempre i colori ottici.

L'orientazione delle squame sulla membrana chitinosa dell'ala per rispetto all'incidenza della luce è di grande importanza per l'intensità dei raggi riflessi, e quindi pel colore, che una minima differenza d'angolazione basta a variare.

Aumentando l'ampiezza dell'angolo d'incidenza i colori si spostano dall'estremità del rosso dello spettro verso l'estremità violetta, che è quella più frangibile; ed in date circostanze alcune parti delle ali di certi lepidotteri possono percorrere quasi tutta la serie dei colori spettrali.

---

(1) Kurt Lampert. Schmetterlinge und Raupen pag. 14.

Un esempio di colori combinati ci è dato dal verde brillante della *Thecla rubi* L., in cui il bleu ottico si combina col giallo o giallo rossiccio dei pigmenti.

Esperienze di variazione nei colori dei lepidotteri per nutrizione artificiale delle radici delle piante con adatte sostanze chimiche, o dei rami e steli per assorbimento di sali diversi, dovrebbero essere oltremodo interessanti a seguirsi.

Per scoprire la causa dell'annerimento di colore in certe forme di lepidotteri, che si voleva spiegare colla vicinanza delle città e delle officine, per la polvere, il fumo ed i prodotti di carbonio e di solfo sparsi nell'aria, furono spruzzate di simili sostanze le foglie di piante, che dovevano nutrire le specie che quelle modificazioni presentavano in natura; ma i risultati furono nulli, ed era prevedibile, poichè la clorofilla delle foglie non subiva alcuna mutazione, ed i bruchi non avrebbero assorbito direttamente quelle sostanze sparse sulle foglie.

Forse un risultato migliore si potrà ottenere col metodo da me preconizzato.

*
* *

Ma per tornare alle *Zygaenae* il colore rosso viene in esse a volte sostituito da una tinta fumosa o bruna, dal roseo, dal giallo, dall'aranciato.

La *transalpina* Esp., forse ancora più che le altre specie del genere, subisce quasi tutte queste variazioni.

Il color rosa, che vedremo più avanti apparire in qualche razza della *transalpina* Esp., non fu ancora riscontrato, che io mi sappia, nella forma tipica, ma non tarderà molto ad essere segnalato.

Il giallo é descritto da Dziurzynski sotto il nome di forma *flava* Dz., su di un esemplare proveniente dalle coste adriatiche dalmatine, ed il brunneo è consegnato col nome di *nigricans* Oberth. su tipo proveniente probabilmente dall'Italia.

Finora queste mutazioni di colore nella forma tipica sono segnalate in esemplari a 6 macchie, ma non è difficile arguire che esse possano manifestarsi anche nella sua mutazione *italica* Dz., come vediamo le apparizioni gialle in quasi tutte le altre forme secondarie della *transalpina transalpina* Esp. Si potrebbero queste chiamare mutazioni *trofiche* o *climateriche*, perchè sem-

bra dipendano da influenze esterne nei casi sporadici; da fatti di nutrizione nelle varietà ricorrenti sovente, o dall'uno e l'altro insieme; all' incontro dei caratteri *filogenetici* che distinguono nelle diverse forme le variazioni dei punti, o la presenza dell'anello addominale.

Chiamerei infine forme *topiche* le vere razze locali, circoscritte a speciali regioni od altitudini, che per influenze diverse combinate hanno subito modificazioni, che si direbbero scheletriche nei vertebrati, cioè quelle della intelaiatura, del taglio, lunghezza e larghezza delle ali, delle antenne, della trasposizione dei colori, della costituzione generale insomma dell'imago, quando non abbiano una origine teratologica o traumatica.

Per procedere con ordine nella revisione delle diverse forme, conviene cominciare da quella tipica: la *transalpina* Esp. dell'Italia settentrionale, quale fu descritta da Esper. su un esemplare proveniente da Verona.

Essa ha le ali anteriori metalliche dal riflesso verde o azzurro; le ali posteriori di un rosso carico, vivace, come pure i punti sulle ali anteriori in numero di sei, orlati quasi sempre da un filo nero, press' a poco eguali fra di loro in grandezza, e più o meno rotondi, ad eccezione dei due basali, che sono come sempre allungati nella direzione dell'ala. Pajo per pajo i punti non basali stanno quasi equidistanti fra di loro. Essi traspajono nel disotto, che è oscuro, pellucido, e reca qualche volta una sfumatura di rosso che riunisce questi punti fra di loro (Nebelstreif).

Le ali posteriori hanno un margine nero di un millimetro o meno di larghezza, quasi uniformemente largo, che non invade mai il margine addominale dell'ala.

L'addome è tutto nero.

Questa forma si trova al di quà delle Alpi, ed a detta di Dziurzynski in tutto il Sud dell'Europa.

In Italia subisce una serie di variazioni alle quali in parte ho già accennato, e la forma tipica si trova più specialmente nella zona settentrionale subalpina, e subapennina sino in Toscana.

Probabilmente gli esemplari citati dal signor Zickert come raccolto da lui alla fine di maggio alla penisola Sorrentina a Capri ed agli Astroni (Napoli), e che egli indica come appartenenti alla *transalpina* Esp. senz'altro, e quelli della *italica* Dz. da lui incontrati anche a Castellamare, ai Camaldoli, al Vesuvio, avendo « la fascia marginale delle ali posteriori più larga », dovrebbero es-

sere ascritti rispettivamente alle forme *maritima* Oberth. e *maritima trimaculata* Oberth.

Infatti è da notare, che il signor Zickert pubblicó nel Naturalista Siciliano del 1904 il suo eccellente « Contributo al Catalogo delle *Zygaenae* dell'Italia meridionale » basandosi sul Catalogo Staudinger-Rebel uscito nel 1901, che conglobava come sinonimo della *transalpina* Esp. la forma *maritima* Oberth. descritta fin dal 1898 nel Bull. della Soc. Entom. di Francia, mentre non vi si era potuto ancora annotare fra i sinonimi, come probabilmente allora si avrebbe fatto, anche la forma *italica* Dz., che venne pubblicata negli Jahresberichte del Wiener entomologischer Verein 1903, annali questi che il signor Zickert ebbe in tempo sottomano. Solo nel giugno 1909 Oberthür, seguendo gli esempi degli altri, e mantenendo a buon dritto ferma come razza speciale la sua *maritima* Oberth. si persuase di staccarne la forma *trimaculata* Oberth figurandola insieme alla *maritima* Oberth. nel III volume degli Etudes de Lépidopterologie comparèe.

Alcuni esemplari della mia collezione, del resto, presi dal signor Zickert in qualcuna delle località suindicate confermano la mia opinione, corrispondendo perfettamente alle figure suaccennate della *maritima* Oberth. e *maritina trimaculata* Oberth

La *transalpina* Esp. in nessuna sua forma è stata finora trovata in Sicilia.

Dziurzynski nel suo elenco e sinopsi di tutte le specie e forme del genere *Zygaena* appartenenti alla fauna paleartica (Die palaearctischen Arten der Gattung Zygaena F.) apparso nella Berliner entomologische Zeitschrift vol. 53° del 1908, cita due sole forme, che io non conosco, della *Zygaena transalpina* Esp., cioè la *taurica* Bang Haas in litt., e la *ferulae* Ld.

La prima viene indicata come una forma più grande con 6 macchie, di color rosso mattone: la sesta macchia piú spesso piccola; il disotto non spolverato di rosso, forma che rappresenta la specie nella Russia meridionale e nel Tauro.

L'altra, a detta sempre di Dziurzynski, non sarebbe che una aberrazione con sei macchie più piccole, di colore carmino, ricorrente insieme al tipo. Dal contesto di quanto invece ne scrive Calberla mi pare dovrebbe corrispondere alla *maritima* di Oberthür.

Tutte le altre forme finora pubblicate le ho sotto gli occhi in grande quantità.

La prima modificazione che subisce la *transalpina transalpina* Esp. in tutte le sue razze è quella di perdere la sesta macchia, la distale. Questa modificazione non è stata invece mai finora segnalata nella *transalpina astragali* Bkh., che all'incontro ha la tendenza a riunire la quinta e la sesta macchia fra di loro, come nella *filipendulae* L.

Gli esemplari che con 5 macchie si presentano nella razza tipica sono ascritti, come già si è detto, alla forma *italica* Dz.

La seconda modificazione è quella dell'apparizione di un anello addominale, fenomeno rarissimo tanto nelle razze secondarie della subspecie tipica, quanto in quelle della *astragali* Bkh.

Ed anche di questa abbiamo a sufficienza parlato.

Un'altra mutazione non meno interessante per la molteplicità delle sue manifestazioni, è quella del colore delle ali posteriori e delle macchie.

Nelle alte valli intermedie dell'Abruzzo, al Monte Gennaro ed all'Autore, sul quale ultimo hanno insieme contatto anche le forme dette *boisduvalii* Costa a quelle di *sorrentina* Stg. troviamo un tipo speciale della *transalpina* Esp. intravisto da Calberla, scambiato probabilmente da Stefanelli e da Mann colla *angelicae* O., che io chiamerò qui **altitudinaria** Trti.

Esso si distingue a primo tratto dalla forma tipica per la sua statura, che è sempre più piccola dei minori esemplari della *transalpina* Esp. tipica, ed ha le ali anteriori più strette in proporzione, e più allungate ed appuntite all'apice.

Il colore è di un rosso meno vivo della *transalpina* Esp tipica. Le macchie parimenti arrotondate sono un pò più piccole, e non cerchiate di nero, almeno nella cinquantina di esemplari che mi stanno sott'occhio.

Il fondo metallico delle ali anteriori verde o azzurro verdastro è meno opaco delle altre forme alticolarie, ma tuttavia meno brillante e meno intenso della *maritima* Oberth., ad ogni modo più leggero anche di quello della *transalpina* Esp. tipica.

Il margine nero delle ali posteriori marca il risalto prossimale sul rosso a metà dell'ala, ma è molto meno largo di quello della *maritima* Obrth , eccezion fatta per alcuni esemplari provenienti dal Monte Autore, che fanno transizione alla *sorrentina* Stgr.

Le antenne molto più corte sono anche alquanto più esili di quelle della forma tipica.

Gli esemplari che mi stanno dinanzi furono presi alla Majella, ad Assergi (Gran Sasso) al Monte Gennaro, nel mese di luglio 1907; al Monte Autore nel luglio del 1908, e corrispondono abbastanza bene, come si vede, alle descrizioni recate da Calberla di quelli dell'Abetone e dallo Stefanelli di quelli di Monte Senario (Firenze). Nessuno degli esemplari che ho sottomano ha 5 punti: tutti ne hanno 6, e qualche volta il sesto si avvicina più che d'ordinario al quinto, come in certe forme di *astragali* Bkh.

Proveniente dal versante orientale del Gran Sasso noto un esemplare che appartiene esso pure a questa forma.

Si è ritenuto forse come *angelicae* O. qualche esemplare di questa forma mostrante solo le 5 macchie; ma più probabilmente erano esemplari piccoli delle *Z. lonicerae* Schw., come ne ho ricevuti molti dall'Appennino centrale, Gran Sasso e Majella, che tuttavia non hanno nulla a che fare colle forme di *transalpina* Esp.

Ad ogni modo Calberla segnala una femmina che mostra la sesta macchia indecisa, cosicchè anche esemplari a 5 macchie dovrebbero esserci (dürften vorkommen — l. c. pag. 223), e si potranno chiamare **privata** Trti.

Altitudinaria Trti. cede il posto alla *sorrentina*, alla *calabrica*, alla *boisduvalii* ecc. man mano che si scende verso il sud.

*
* *

La razza *maritima* Oberth. fu descritta come nuova specie nel 1898, ma la sua figura insieme a quella della sua forma *trimaculata* Oberth. comparve, come dissi, solo nel giugno 1909.

Essa é più grande ed ha la intelajatura più robusta della *transalpina* Esp. tipica, con ali ad angolo interno meno ottuso. I suoi punti a volte ancora grandi ed arrotondati, sono a volte orlati di nero e stretti tanto da poterla superficialmente scambiare con gli esemplari della forma *dubia* Stgr. della *stoechadis* O , se non avesse la coppia dei punti mediani bene staccati fra di loro, ed il taglio dell'ala meno slanciato.

Il colore rosso è più carico che nella *transalpina* Esp. tipica. Il riflesso metallico azzurro, raramente verdastro, è brillante e sorretto da una squamatura liscia e compatta.

Le ali inferiori sono bordate da un margine nero metallico, che per lo più segna un dentello sensibilissimo a metà dell'ala;

margine, al quale si può stabilire una larghezza maggiore di un millimetro.

Corrispondente alla forma *italica* Dz. delle *transalpina* Esp., troviamo qui la *trimaculata* Oberth.

Come un passaggio da questa alla *astragali* Bkh. ho trovato quest'anno a Valdieri in Valle Gesso nelle Alpi Marittime piemontesi, a circa 1600 metri di altezza, insieme a rarissimi esemplari della *transalpina astragali alpina* B., due esemplari di una forma intermedia, che io chiamo quì **pseudoalpina** Trti., la quale tiene insieme e della *maritima* Oberth. per la larga marginatura nera delle ali posteriori, e della *alpina* B. pel colorito scialbo, la squamatura più diradata, e la statura più piccola. Nel disotto corrisponde alla forma *altitudinaria* Trti. per le sue macchie leggermente collegate da una semplice spolveratura rossa.

Strano a dirsi i due esemplari hanno l'uno sei macchie, l'altro cinque, la sesta essendo, non del tutto obliterata ma talmente ridotta da essere quasi impercettibile. Questa è la sua forma corrispondente alla *trimaculata* Oberth. tuttavia, che si potrà chiamare **reducta** Trti.

In entrambe le sue manifestazioni la *maritima* Oberth. come abbiamo visto prima, è stata trovata nelle forme secondarie **annulata** Trti., **adflata** Trti.

La sua forma gialla, che chiamai **lutea** Trti., colle 6 macchie, figura nella mia collezione, raccolta dal signor Oscar Ravel il 26 giugno 1903 a Ferraro nella Campania e da altri nel luglio sui monti Sabini, scambiata finora colla *boisduvalii* Costa. Nella forma *trimaculata* Oberth. la *lutea* Trti. l'ho dai monti sopra Castellammare (Napoli).

In quest'ultima abbiamo visto la mutazione che chiamai **depuncta** Trti., mancante cioè del punto distale anche nella pagina inferiore delle ali anteriori. Ma una fotografia ricevuta dal sig. M. De Beaulieu di Cannes mi presenta una nuova interessante mutazione, a guisa di quella denominata *gieseking i* Wagn. della *wagneri* Mill., alla quale manca affatto la terza macchia cioè quella costale. L'esemplare, a quanto mi scrive il detto entomologo, é stato preso nel Dipartimento francese delle Alpi marittime, e giova notarlo sotto il nome di **depauperata** Trti.

Sui monti Aurunci dietro a Formia sul litorale tirreno della provincia di Caserta, e precisamente al Monte Ruazzo, la *maritima* Oberth., tanto a 6 quanto a 5 macchie, si presenta come pa-

rallela alla *sorrentina* Stgr. per la maggiore intensità del nero nelle ali posteriori, tanto da allargarne il margine fino a lasciare uno strettissimo campo rosso, accentuando sempre nel margine interno il tratto nero che di là invade la cellula, come nella figura 191 della *maritima* Oberth. pubblicato alla tav. XXX della Lepidoptérologie comparèe fasc. III.

Il bordo anale ne è esso pure largamente marginato. Ma questa forma non si può confondere colla *sorrentina* Stgr pel taglio dell' ala più grande ed ottuso, pel colorito più scarlatto, pei punti meno regolari, come lo sono nelle forme di *maritima* Oberth.

Siccome la si incontra sia come derivazione delle *maritima maritima* Oberth., sia come derivazione della *maritima trimaculata* Oberth , così credo doverla distinguere rispettivamente in **pseudomaritima** Trti. ed in **pseudosorrentina** Trti.

Esemplari di queste due nuove manifestazioni delle *maritima* Oberth furono presi in grande abbondanza insieme alle *maritima* Oberth. ed alle *trimaculata* Oberth. dalla fine di marzo a metà d'aprile del 1909 dal Sig. Orazio Querci, il quale, messo da me sull'avviso di ricercare se ci fosse eventualmente una seconda generazione nell' annata, non riuscì affatto a trovarla malgrado diligenti ricerche in luogo.

Tra gli esemplari da me avuti dal Signor Zickert come *sorrentina* Stgr. presi ai Camaldoli nel giugno 1906, posso ascriverne alcuni a queste due nuove forme; esemplari, che costituiscono un passaggio alla *sorrentina* Stgr. solo pel loro colore un po' più carminato.

Ma della *pseudomaritima* Trti. come della *pseudosorrentina* Trti. posso anche notare forme *flavescens* Trti., che prima erano confuse con la *boisduvalii* Costa e *boisduvalii xanthographa* Germ. Gli esemplari che le rappresentano nella mia collezione provengono dai monti Sabini.

*
* *

La forma *maritima* Oberth. dà il passo alla *sorrentina* Stgr. man mano che dal litorale ci si interna nel centro e nel mezzodì della penisola.

Il suo autore la indica come proveniente dell'Appennino centrale e dai monti Napoletani.

E' piú piccola in generale della *transalpina* Esp. tipica, e sembra deva essere una derivazione diretta della *transalpina altitudinaria* Trti.

Essa è in generale anche più piccola delle forme di *maritima* Oberth., dalle quali differisce come si è visto, per diversi caratteri.

Nel Catalogo 1901 Staudinger, riproducendo sommariamente la descrizione da lui fornita a pag. 254 del vol. VII dell'Iris (1894), dice che *disotto* ha sei macchie, il che lascia supporre che al disopra, come la *italica* Dz., come la *trimaculata* Oberth. ne dovesse aver cinque — se no l'indicazione era inutile. Dziurzynski ritenendo la *sorrentina* Stgr. tipica a cinque macchie, creò la *sexmacula* Dz. per gli esemplari a sei macchie.

Sorrentina Stgr., e *sorrentina sexmacula* Dz. hanno un colorito metallico più oscuro: i loro punti sono di un rosso quasi vinoso, colore che si nota anche nell' ala posteriore nel campo ristretto a raggi od a macchie amorfe, lasciato libero dalla larghissima marginatura nera metallica, che invade spesso anche la parte basale ed il margine anale dell'ala.

Di questa forma ho avuto dai monti dell'Abruzzo e della Provincia di Roma parecchi esemplari col colore dei punti e delle ali posteriori, decisamente rosa, piú o meno carico, come l'individuo figurato dal Dr. R. Perlini nelle sue « forme di Lepidotteri esclusivamente italiane » a tav. II n. 11, che non rappresenta la vera *sorrentina* ma una aberrazione in questo senso. In alcuni esemplari il rosa dei punti é assai dilavato e centrato da una leggera sfumatura rossiccia.

Questa forma merita il nome di **roseopicta** Trti. Una dozzina di esemplari ne posseggo corrispondenti alla *sorrentina sexmacula* Dz., mentre uno solo ne ho con cinque macchie.

Nelle *sorrentina* Stgr. in suo possesso Calberla ha notato (l. c. p. 225) due maschi ed una femmina, con cinque macchie anche nel disotto delle ali anteriori, come si verifica nella *transalpina maritima trimaculata depuncta* Trti. Io ho constatato questo fatto in uno solo dei miei esemplari, che deve quindi passare sotto il trinomio di *transalpina sorrentina* **depuncta** Trti.

Secondo il Costa (1) nella Calabria Ulteriore, nei Principati d'allora, nei dintorni di Napoli e di Castellamare era stata no-

(1) Costa O. G. — Fauna del Regno di Napoli — Lepidotteri (1832-51).

tata una forma gialla di *Zygaena* a cinque macchie nelle ali anteriori con le posteriori oscurate ed a raggi od a macchie amorfe gialle, che egli ritenne una varietà della *stoechadis* Bkh., e descrisse sotto il nome di *boisduvalii* Costa.

Per parecchi anni se ne erano di poi perdute le traccie. Il Signor Zickert la ritrovò a fine luglio del 1902 sul monte Partenio in provincia di Avellino. Egli la rinvenne in seguito anche al Monte Castello e sui monti sopra a Castellamare Calberla a metà luglio l'aveva presa pure in provincia di Avellino, sempre però al disopra dei 1000 metri.

Venne di poi raccolta sui Monti Albani — a Castelgandolfo dal Comm. Rostagno — da altri sui colli Sabini, a Subiaco, al Monte Gennaro: e la scorsa estate dal signor Geo. C. Krüger al Monte Autore sul confine tra la provincia di Roma e l'Abruzzo. Essa vola, per constatazione di Calberla e di Krüger, insieme alle forme *sorrentina* Stgr. e *sorrentina calabrica* Calb.: al Monte Autore anche insieme alla forma *altitudinaria* Trti.

La *boisduvalii* Costa non è che la forma gialla della *sorrentina* Stgr. La forma a 6 punti *sexmacula* Dz. ha la sua gialla nella *xanthographa* Germ.. Calberla ritiene egli pure che il colore giallo sia provocato solo da influenze locali (l. c. pag. 224). Anche qui noto fra i miei esemplari parecchi, che appartengono alla forma **depuncta** Trti.

Tutte le forme gialle della *sorrentina* Stgr., e certo anche quelle della *maritima* Oberth., erano passate finora sotto il nome di *boisduvalii* Costa, poichè, data anche la sua relativa frequenza nella zona estesissima del suo abitato, si riteneva con qualche fondamento che la *boisduvalii* Costa fosse nel suo complesso una vera e propria razza gialla (1) della *transalpina* Esp.

Venute le frazionature per questa, come per le altre *sorrentina* Stgr., e le sue suddivisioni a 6 macchie, ad ali posteriori nere con 5 macchie, e ad ali posteriori nere con 6 macchie, tutte con nomi nuovi speciali, e studiando un po' a fondo su una estesa serie di esemplari, non fu difficile di riconoscere che le varie suddivisioni della gialla corrispondono perfettamente alle varie mutazioni registrate per la *sorrentina* rossa, e non sono che una submutazione quindi nella razza medesima.

---

(1) Cfr. Nuove Forme di Lepidotteri III pag. 9, 10.

Non c'è dunque alcuna ragione per non sistemarle come le altre forme gialle delle altre razze di *transalpina* Esp. accanto cioè alle loro succedanee.

La *sorrentina* Stgr. passa alla sua forma estrema nella *calabrica* Calb., che ha le sue ali posteriori interamente nere metalliche, o solo leggermente centrate con una piccola macchia rossa.

I suoi punti delle ali anteriori sono un po' più piccoli, e sembrano forse per ciò ancora più vinosi di quelli della *sorrentina* Stgr. tipica.

Abbiamo anche qui le due forme a 5 ed a 6 macchie, ma per quanto la descrizione di Calberla si applichi indistintamente tanto alle forme di 6, quanto a quelle di 5 macchie, avendo egli indicato come più frequente tra gli esemplari da lui raccolti quella a 5 macchie, e per analogia alla *sorrentina* Stgr. tipica, che è pure designata con 5 macchie, bisognerebbe ritenere come tipo di *calabrica* Calb. quello ad ali posteriori nere a 5 macchie. Si rende allora necessario di chiamare **hexamacula** Trti., per esempio, la sua forma a 6 macchie.

Anche nella *calabrica* Calb fu notata da Calberla e da me la mutazione **depuncta** Trti.

Staudinger aveva descritto come *spicae* Stgr. questa *calabrica* Calb. da lui avuta da Catanzaro, dove sembra sia l'unica rappresentante della specie. Ma quel nome essendo già stato dato da Hübner ad una forma di *lavandulae* Esp., ora del resto caduto nei sinonimi, Calberla credette di ribattezzarla.

La *sorrentina calabrica* Calb. gialla ha avuto il nome di *zickerti* Hoffm. dal suo scopritore, che la prese insieme alla *boisduvalii* Costa ed alla *xanthographa* Germ.

Quest'ultima non è che la gialla della *sorrentina calabrica hexamacula* Trti. e quando si trova ad avere le sue ali posteriori completamente nere deve essere registrata sotto il polinomio di *transalpina sorrentina calabrica hexamacula sexmaculata* Dz: e non é che una *zickerti* Hoffm a sei macchie.

La *zickerti* Hoffm offre pure una forma a 5 macchie nel disotto, cioé una **depuncta** Trti. Parecchi esemplari ne fanno fede nella mia collezione.

La forma rosea, mentre nella *sorrentina* Stgr. tipica sembra abbastanza comune, è invece assai rara nella *calabrica* Calb.

Per tanto al Monte Autore il signor Krüger ne ha preso quest'anno due esemplari uno a 5 l'altro a 6 macchie, che per distinguerli dalle mutazioni rosee delle altre forme chiamerò **rhodomelas** Trti.

*
* *

Quanti e quali punti di contatto abbia la *transalpina* Esp. con le altre specie del suo genere abbiamo visto passando. Anche la mancanza della quinta macchia del disotto dell' ala anteriore potrebbe indicare una lontana affinità ancora colla *trifolii* Esp. o con la *lonicerae* Schev., un fenomeno di recessione verso un tipo atavicamente abbastanza lontano.

Se anche una influenza sulla mutabilità della specie non possono aver avuto le ibridazioni, certo i meticciamenti fra le diverse forme di *transalpina* Esp., e più ancora fra individui di una stessa forma che accentuino sempre più intensamente i rispettivi caratteri acquisiti per molteplici circostanze, provocano una grande mobilità nei caratteri della specie.

Ad ogni modo la tendenza che molte specie di *Zygaenae* hanno a divenire oscurissime nelle loro ali posteriori, carattere che è tipico nella *lavandulae* Bkh., è palese. Essa si riscontra per es. nella *meliloti* Esp. (*italica* Car.) nella *scabiosae* Schev. (*neapolitana* Calb., *hoffmanni* Zkt., *nigerrima* Zkt.) nella *achilleae* Esp. (*wagneri* Mill, che non ritengo specie a sè) nella *rhadamanthus* Esp. (*kiesenwetteri* H. S.) nella *onobrychis* Schiff (alcune oscurissime *apennina* Trti.) ma sopratutto nella *stoechadis* Bkh. (*nigrata* Dz.).

Tutte queste forme nereggianti si presentano nel bacino del Mediterraneo, e vanno man mano crescendo di intensità, più scendono verso il sud, trovando il loro massimo punto nella regione vulcanica del Napoletano.

Non sarebbe forse errato di attribuire all'influenza dei terreni vulcanici, come si è già visto in molte forme di lepidotteri dell'Etna (1) questa tendenza così largamente constatata nella *transalpina* Esp. in particolare, ed in molte delle altre *Zygaenae* italiane in generale.

---

(1) Cifr. Nuove formed lepidotteri II (1907) pag. 9. e III (1909) pag.89-91.

Checchè ne sia le *Zygaenae* sembrano al giorno d'oggi come una massa molle, incandescente in continua ebullizione, che si rimescola nelle varie specie e forme senza aver dato linee sufficientemente fisse a tutte le sue specie, cosicché per ciò stesso esse possono considerarsi come costituenti un genere di più recente origine.

Per quanto riguarda la *transalpina* Esp., potrà darsi un giorno, relativamente non molto lontano, che alcune delle forme ora enumerate saranno del tutto scomparse, mentre delle nuove saranno andate formandosi.

Per ora si possono dunque ritenere nella grande divisione *geografica* della *transalpina* Esp. in confronto della *astragali* Bkh. come forme *topiche* principali, o razze: la *taurica* Bang-Haas, la *pseudoalpina* Trti., la *maritima* Oberth., la *altitudinaria* Trti. e la *sorrentina* Stgr. Queste hanno forme topiche secondarie e *filogenetiche* insieme rispettivamente nella *pseudosorrentina* Trti., nella *pseudomaritima* Trti. e nella *calabrica* Calb.

Come forme *filogenetiche* sono infatti da considerarsi le variazioni notate nel numero dei punti delle ali anteriori tanto nel disopra quanto nel disotto ; e la cingulatura piú o meno accentuata dell'addome.

Sono invece forme *trofiche* la *adflata*, e tutte le altre mutazioni di colore del rosso in giallo, in rosa, in bruno.

Ecco pertanto un quadro sinottico delle forme quì esaminate:

Z. transalpina Esp.

— *transalpina Esp.*

— — *flava Dz.*

— — *nigricans Oberth.*

— — *italica Dz.*

— — *taurica B. Haas.*

— — *pseudoalpina Trti.*

— — — *reducta Trti.*

— — *maritima Oberth.*

— — — *adflata Trti.*

— — — *lutea Trti.*

— — — *annulata Trti.*

— — — *pseudomaritima Trti.*

— — — — *flavescens Trti.*

— — — *trimaculata Oberth.*

— — — — *adflata Trti.*

— — — — *lutea Trti.*

— — — — *annulata Trti.*

— — — — *depauperata Trti*

— — — — *depuncta Trti.*

— — — — *pseudosorrentina Trti.*

— — — — — *flavescens Trti.*

— — *altitudinaria Trti.*

— — — *privata Trti.*

— — *sorrentina Stgr.*

— — — *depuncta Trti.*

— — — *boisduvalii Costa.*

— — — — *depuncta Trti.*

— — — *roseopicta Trti.*

— — — *sexmacula Dz.*

— — — — *xanthographa Germ.*

— — — — *roseopicta Trti*

— — — *calabrica Calb.*

— — — — *depuncta Trti.*

— — — — *zickerti Hoff.*

— — — — — *depuncta Trti.*

— — — — *rhodomelas Trti.*

— — — — *hexamacula Trti.*

— — — — — *sexmaculata Dz*

— — — — — *rhodomelas Trti.*

DIAGNOSI DELLE NUOVE FORME

FORMAE:

Pseudoalpina Trti.

Alpinae B. simillima, alis posticis margine nigro latiori, ut in *maritima* Oberth. Maculis sex.

— reducta Trti.

Eadem sed maculis alar. anticar. quinque.

pseudomaritima Trti.

Structura *maritimae* Oberth., sed margine alar. postic., etiamdiu latere anali, latissime nigro ut in *sorrentina* Stgr. Maculis sex.

pseudosorrentina Trti.

Structura ut in *maritima trimaculata* Oberth. coeterum ut in *pseudomaritima* Trti. Maculis quinque.

altitudinaria Trti.

Minor quam specimina typica ; alis augustioribus, tenuiter squamatis ; colore obsoletiore, maculis minoribus, sed rotundatis, sex.

— privata Trti.

Eadem sed maculis alar. antic. quinque.

adflata Trti. — In *maritima* Oberth et *maritima trimaculaat* Oberth.

Alar. post. basi et margine proximaliter flavo inspersis vel adflatis.

lutea Trti. -- In *maritima* Oberth. et *marit ma trimaculata* Oberth.

flavescente non rubra.

annulata Trti. — In *maritima* Oberth. et *maritima trimaculata* Oberth.

cingulo abdominali rubro plus minusve signato.

depauperata Trti. — In *maritima trimaculata* Oberth. macula tertia carente.

depuncta Trti. — Ubi supra quinque maculae, subtus quidem macula distali carente.

hexamacula Trti. — Uti *calabrica* Calb. sed maculis alarum anticar. sex.

flavescens Trti. — In *pseudomaritima* Trti. et *pseudosorrentina* Trti.
flavescente non rubra.

roseopicta Trti. — In *sorrentina* Stgr. et *sorrentina sexmacula* Dz.
colore roseo non rubro.

rhodomelas Trti — in *calabrica* Calb. et *calabrica hexamacula* Trti.
colore roseo, non rubro.

Queste forme verranno più tardi altrove figurate.

Dott. GIOVANNI MARTELLI

NOTIZIE

SULLA

Drosophila ampelophila Lw.

Studiando la biologia della Mosca delle arance ho avuto occasione di seguire anche quella della *Drosophila ampelophila* Lw. (*D. uvarum* Rond.) e di due suoi parassiti.

Ritenendo che non siano le osservazioni fatte prive d'interesse, vengono pubblicate in questa nota.

Costumi dell' adulto.

L'adulto della *Drosophila* (Fig. I) si vede sui frutti marciti o in via di marcimento, intento a nutrirsi o, se è femmina, a trovare il luogo ove deporre le uova.



Fig. I
Adulto di *Drosophila ampelophila* (ingrandito).

Se disturbato fugge, ma non si allontana di troppo dal luogo ove si trovava.

Quando sono numerosi, gli adulti, ad un piccolo movimento del frutto provocato dall'uomo e da qualche animale o insetto più vistoso, abbandonano quasi di conserva e precipitosamente il frutto, sollevandosi a volo in alto, come sciame, e sparpagliandosi nei pressi per tornare poi alla spicciolata a posarsi sul frutto stesso, appena passato il pericolo.

Il maschio è quasi sempre in giro attorno al frutto inseguendo la femmina per accoppiarsi.

Nutrimento dell'adulto.

Il cibo dell'adulto è dato dal frutto marcito e propriamente dal liquido prodotto per disfacimento delle cellule sia che avvenga spontaneamente sia provocato o accelerato dalle larve di *Drosophila* o da altri insetti, come dalle larve della Mosca delle arance (*Ceratitis capitata*).

Accoppiamento.

Il maschio, che è quasi sempre in giro attorno al frutto, ad ogni femmina che trova si precipita dietro di essa inseguendola, mentre la femmina, che non vuole accoppiarsi o perchè non ancora pronta a questa funzione o perchè si era già accoppiata, fugge rapidamente, allargando ogni tanto le ali che vibra a scatti e che perciò producono un suono speciale, e va a ripararsi e nascondersi in luogo che trova conveniente.

Qualche volta, la femmina si ferma nella corsa, protende l'ovopositore per brevi momenti e vibra le ali per poi proseguire. Di questa stazione, il maschio ne profitta curvando l'addome e avvicinandone l'estremità a quella dell'ovopositore della femmina.

Quando questa è disposta ad accoppiarsi, il maschio, vibrando le ali, si slancia su di essa e si accoppia.

La femmina, durante l'accoppiamento, tiene le ali leggermente divaricate e spesso gira fermandosi a succhiare per nutrirsi.

L'accoppiamento dura più ore e si avvera in quasi tutta la giornata.

Deposizione delle uova.

La femmina, che deve deporre, attratta dall'odore del liquido fuoruscito dal frutto per una causa qualunque o dall'odore che emana dal frutto offeso in qualche punto sull'epicarpio e nel mesocarpio, si reca sul frutto in parola, lo esplora, succhia o tasta con la proboscide, poi estroflette l'ovopositore e comincia a deporre le uova sulla parte offesa, sia all'esterno sull'epicarpio, sia all'interno sul mesocarpio.

La deposizione dell' uovo vien fatta in pochi secondi e una femmina depone, sullo stesso frutto, un numero più o meno grande di uova secondo la grossezza del frutto e il grado più o meno avanzato di disfacimento di questo. È opportuno qui dire che,

in ripetute prove, ho osservato, in novembre, la *Drosophila* non deporre alcun uovo sulla ferita subito prodotta al frutto immaturo, nè dopo uno-due giorni. Ho però osservato ch'essa vi si reca per succhiare. Inoltre, se il frutto è acerbo, nonostante abbia numerose ferite, le *Drosophila* non vi accorrono numerose come nel frutto vicino a maturità o maturo oppure in marcescenza o marcito quasi completamente.

Nel frutto che presenta la parte superiore esterna marcita e trasformata in poltiglia brunastra o castagno ritenuta però dall'epicarpio (come si verifica nel Fico d'India), e con larve di *Drosophila*, questa depone le uova sulla parete interna di quest'ultimo molto vicino al livello della poltiglia. Le uova poi, sia per il formicolio delle larve viventi nella poltiglia e che movendosi fanno innalzare il livello, sia per l'abbandono dalla poltiglia di quelle mature che si devono trasformare in pupa, e che perciò risalgono sulla parete interna dell'epicarpio, le uova, dicevo, vanno a cadere sulla superficie della poltiglia e galleggiano da un punto all'altro spinte dalle larve in moto.

Uovo e sua schiusura.

L'uovo (Fig. II) della *Drosophila* è bianco latteo, di forma ovale, con un corto peduncolo al polo minore e due appendici. Queste sono lunghe la metà circa della lunghezza dell' uovo e partono sul mezzo della parte mediana ventrale dell' uovo stesso ad un quinto della lunghezza di questo, sono di color bianco pur esse e conformate a spatola verso il loro estremo.

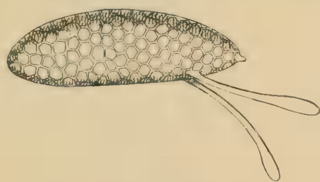


Fig. II
Uovo di *Drosophila ampelophila* (ingrandito).

Il guscio dell' uovo è areolato.

La lunghezza dell' uovo è di mm. 0,57, la larghezza di mm. 0,20.

La lunghezza delle appendici è di mm. 0,315.

L' uovo schiude, in ottobre, dopo due o tre giorni dalla deposizione.

Larva e suoi costumi.

La larva (Fig. III A) quando deve uscire dall'uovo, rode il guscio lateralmente al polo anteriore, e lo abbandona recandosi alla polpa del frutto marcito, ove si approfonda

Essa è agile, bianca appena nata, dall'aspetto testaceo, bruno o grigio in seguito, come la sostanza di cui si nutre. È di forma conica terminata all'estremo posteriore con due protuberanze cilindriche (Fig. III B, 2) alla base delle quali terminano i due grossi tubi tracheali (Fig III B, 1), sono di color bruno e si invaginano a volontà della larva nello stesso segmento che le porta. Su questo notansi: lateralmente, (Fig. III B, 3) un piccolo tubercolo carnoso vicino all'orlo dell'invaginamento; due per lato più grossi (Fig. III B, 4) posti sulla metà circa del segmento e finalmente verso l'estremo inferiore due altri tubercoli (Fig. III B, 5), uno più grande dell'altro.

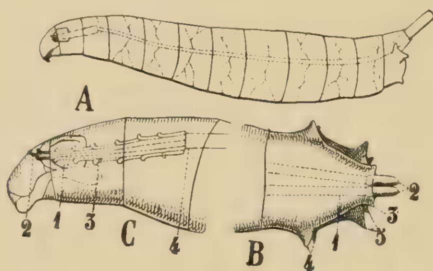


Fig. III

A, larva di *Drosophila ampelophila*; *B*, ultimo segmento addominale visto di sopra, 1, tubo tracheale, 2, protuberanze, 3, 4, 5, tubercoli carnosi; *C*, capo e i primi due segmenti toracici, 1, estroflessione, 2, tubi ad uncino, 3, placca triangolare, 4, tubo tracheale. (ingranditi).

Sul primo segmento toracico poi si trova, d'ambo i lati, una sporgenza (Fig. III C, 1) all'estremità della quale fuoriescono tre tubi terminanti a guisa di uncino (Fig. III C, 2) e circondati da una membrana (Fig. III C, 3) sulla quale, lateralmente, sporgono altri 12 tubi simili disposti ad una distanza maggiore gli uni dagli altri e che si succedono immediatamente. Tutti questi tubi vanno a finire nel tronco principale dalla trachea (Fig. III C, 4) che percorre lateralmente tutto il corpo della larva (Fig. III A) e va a terminare alla base delle protuberanze di cui sopra, all'estremità delle quali si aprono gli stigmi posteriori.

Sulla parte ventrale di ciascun segmento addominale, sui luoghi di congiunzione di un segmento con l'altro si trovano parecchie serie trasversali di uncini che servono alla larva per nuotare e camminare.

La larva matura misura in lunghezza mm. 5 circa.

Le larve di *Drosophila* nuotano egregiamente nella poltiglia in cui vivono e camminano anche con una discreta sveltezza sulla polpa guasta del frutto. Quando si trovano nella poltiglia acquosa lasciano vedere, durante la traslazione da un luogo all'altro, la sola estremità delle due protuberanze poste, come ho innanzi detto, sull' ultimo segmento, la quale estremità affiora appena sul livello della superficie acquosa, in modo da permettere la funzione respiratoria. Inoltre allargano le due sporgenze laterali al primo segmento e muovono continuamente, dall'indietro in avanti, come una spola di un telaio in azione, la membrana situata tra il primo e il secondo segmento toracico e di cui ho parlato più innanzi.

La durata della larva é di giorni 11-12, in ottobre.

Nutrimento della larva.

La larva di *Drosophila* si nutre della polpa del frutto marcito o in via di marcescenza, nonchè delle sostanze del mosto d' uva, come ognuno avrà potuto ossservare ed altre anche acide.

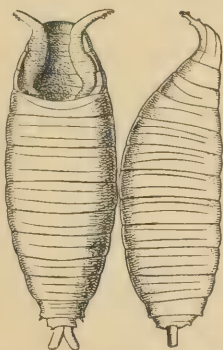


Fig. IV.
Pupario di *Drosophila ampelophila* A, vista di sopra, *B*, di fianco (ingrandita).

Pupa.

La larva matura, che deve trasformarsi in pupa, abbandona la polpa del frutto e va a fissarsi sulla parete interna dell' epicarpio, il quale per l' avvenuta consumazione della polpa resta staccato da questa.

Altre volte la larva esce addirittura fuori dal frutto e va a fissarsi sulla parete esterna dell'epicarpio stesso su un luogo qualsiasi, specialmente riparato tra frutto e frutto e tra questo e il suolo.

Dopo qualche tempo dalla fissazione, tempo che è più o meno breve, a seconda della stagione e dell'andamento di essa, la larva si trasforma in pupa.

La pupa è bianca appena formatasi, ma poi diventa testacea o bruna mano mano che avanza nel suo sviluppo. Il pupario invece da bianco passa a testaceo.

Il pupario, visto di sopra, è ovale (Fig. IV A), con il polo anteriore allargato ed è tagliato a becco di clarino per un quarto circa del pupario stesso, (Fig. IV B), al suo polo posteriore, termina con due protuberanze cilindriche, conformate a V; sul penultimo segmento trovansi, lateralmente, due corte spine per lato.

Il pezzo che porta le protuberanze e le spine è lungo circa un'ottavo del pupario.

Il resto, fino ad un quarto del polo opposto, è diviso da solchi trasversali in numero vario.

L'ultimo quarto, tagliato a becco di clarino, è nettamente diviso da un rilievo circolare e sull'area da esso abbracciata notansi dei solchi trasversali. Lateralmente, il margine é arcuato. Quest'ultima porzione del pupario termina con due protuberanze curve, sfrangiate alla estremità, rivolta all'esterno e provenienti dal rilievo circolare.

La pupa col capo rivolto verso questa porzione, è contenuta tra questa e il pezzo di cui abbiamo parlato più sopra.

Il pupario è lungo circa 3 mm. e largo poco più di uno.

Durata della pupa.

La pupa, come la larva, compie il suo sviluppo in un tempo più o meno breve, secondo la stagione e l' andamento di questa. In ottobre ad es. lo compie in 15-18 giorni.

L'adulto quando deve uscire dal pupario lo rompe col capo lateralmente e superiormente, fino al limite della porzione obbliqua, fino cioè al suo primo quarto. Questa parte del pupario separata dal restante è di un sol pezzo, è piano inferiormente e comprende le due protuberanze ricordate.

Durata dello sviluppo della *Drosophila*.

In ottobre la *Drosophila* ha compiuto il proprio sviluppo in 28-35 giorni, così ripartiti:

da uovo a larva	giorni	2 - 3
da larva a pupa	»	11-12
da pupa ad adulto	»	15-20
	Totale giorni	28-35

Generazioni.

Non ho seguito lo sviluppo della *Drosophila* in estate, ma tenendo conto del tempo impiegato da essa per diventare adulto nel mese di ottobre, si può calcolare che le sue generazioni sieno almeno 8.

Frutti invasi dalla *Drosophila*.

Per quanto ho visto, i frutti guasti invasi dalla *Drosophila*, sono: le pesche-noci, le pesche duracine e spiccagnole, le pere, i fichi d'India, l'uva, l'azzeruolo, l'arancia, il legnosanto: ma è risaputo che attacca tutti quelli che contengono sostanze fermentanti

Non mi consta che le mele sieno pur esse invase da questo Dittero, però ho osservato in una mela, entrare ed uscire dal foro prodotto dalla larva di *Carpocapsa pomonella*, che ne era uscita, adulti della *Drosophila ampelophila*.

É bene ricordare che questo insetto non è la causa prima del marcimento dei frutti ricordati, ma è la causa acceleratrice del marcimento stesso.

Nemici della *Drosophila ampelophila*.

Fino a questo momento i nemici della *Drosophila* osservati erano due Imenotteri: un *Calcidide*, che è un parassita *ectofago*, perchè succhia l'ospite dall'esterno, ed un *Cinipide*, che è parassita *endofago*. Quest'anno, però, ho potuto osservare che un'altro nemico degli adulti è un fungo, probabilmente, l'*Empusa muscae*. Questo fungo fa grande strage di *Drosophila*, la quale resta, come la mosca domestica, morta attaccata sul luogo ove posava con le ali più o meno divaricate e coll'addome coperto di ife bianche del fungo in parola.

Pachyneuron vindemmiae (Rond.).

Syn. *Pteromalus vindemmiae* Rond Giorn. « La Campagna » 1876, Estr. 3· ,d.Fig 4- 6.

Questa specie descritta per primo, come parassita della *Drosophila ampèlophila*, dal Rondani (1), fu da questo autore riferita

(1) C. Rondani, « Nota sul moscherino dell'uva » Estr. dal Giornale *La Campagna*, pag. 2-3, 5 gennaio 1876.

al genere *Pteromalus* e distinta con caratteri così generali che non si potrebbe, basandosi su tale descrizione riferire, con assoluta certezza, i miei esemplari alla detta specie; ma tenendo conto che in questo Laboratorio si è ottenuto anche altre volte come in quest'anno, da *Drosophila* che viveva nell' uva, sempre una tale specie di *Calcidide*, ritengo che questa sia quella osservata pure dal Rondani e perciò la ridescrivo sotto il nome specifico da lui proposto, riportandola però al genere *Pachyneuron*.

Femmina — Colorito generale, bronzo scuro; occhi rosso bruno scuri, zampe, eccetto le anche, ed antenne giallo-brune; ali incolori con la nervatura brunastra.

Antenne col pedicello più lungo del secondo articolo del funicolo; questo apparentemente 5-articolato, avendo il primo articolo, che segue ai due anelli, lungo la metà del secondo ed anche un poco più ristretto; i cinque ultimi articoli subeguali in lunghezza, l'ultimo tanto lungo quanto largo. Clava cilindro-conica non più lunga degli ultimi 2 $^1/_2$ articoli del funicolo. Sensilli lineari poco più brevi degli articoli rispettivi.

Addome peduncolato, ovato-accuminato, lungo quanto il torace e la testa insieme, notevolmente raccorciato negli esemplari disseccati.

Ali anteriori col prestigma ispessito e separato dalla nervatura marginale; questa assai spessa, lunga $^1/_5$ della propria lunghezza; la nervatura stigmatica lunga $^5/_7$ della marginale, sottile, ma gradatamente più larga verso l'estremità, dove presenta un dente obbliquamente triangolare; la nervatura post-marginale lunga quasi il doppio della stigmatica.

Superficie del corpo grossamente reticolata nel metatorace e in qualche altra parte a scultura più evidente.

Lunghezza del corpo 2 mm.

Maschio -- Ha i peli delle antenne più sviluppati, l'addome più breve, ed è di più piccole dimensioni.

Questa specie, per la brevità del primo articolo del funicolo, ricorda il *Pachyneuron aphidis* (Bouchè) Reinch.

Costumi dell'adulto. -- L'adulto, se molestato, cerca subito nascondersi tra i detriti bruni o anneriti per confondersi con essi e sfuggire alle aggressioni.

É un po' difficile vedersi a colpo d'occhio perchè, ad un piccolo rumore, non si muove e solo fugge quando si muovono i frutti e il pericolo è molto manifesto.

Esso va, per lo più, nei luoghi meno esposti alla luce e più ascosi.

Nutrimento dell' adulto. — Il *Pachyneuron* succhia le sostanze zuccherine del frutto. Puó però anche vivere per qualche tempo, senza nutrirsi e compiere le sue funzioni di riproduzione.

Accoppiamento. — La femmina si accoppia poco dopo uscita dal pupario dell'ospite. Il maschio, allargando e vibrando le ali, insegue la femmina, le sale sul dorso e portatosi sulla parte anteriore di essa, pone le antenne, che tiene piegate in giù e in vibrazione, tra quelle della femmina, e tocca, ogni tanto, queste solleticando. La femmina tiene le sue o divaricate in avanti o dritte in alto e leggermente divaricate.

Fatti questi preliminari, il maschio, restando sempre addosso alla femmina, si tira indietro, allarga e vibra le ali e curva l'addome avvicinandone l'estremo alla parte mediana centrale del ventre della femmina cercandovi l'orifizio vulvare. Se quest'ultima cede, si accoppia rimanendo alcuni secondi. Il maschio, in quest'atto, ha le ali aperte, le zampe anteriori sospese in alto, le mediane sulle ali della femmina e le posteriori al suolo.

Deposizione delle uova. — Il *Pachyneuron* accoppiatosi, cerca i puparii di *Drosophila*, li esplora attentamente con l'estremità delle antenne e scelto un luogo su uno di essi, curva l'addome e, fissata la trivella, fa dei movimenti dall'alto in basso per farvela penetrare.

In capo a 10-15 minuti, il *Pachyneuron*, forato il pupario, resta, in apparenza, immobile, ma nel frattempo depone un uovo sulla superficie del corpo della pupa dell'ospite (1).

Uovo. — L'uovo é ovale, un pò ristretto al polo anteriore, bianco latteo, lucente. È lungo mm. 0.315, largo (larghezza massima) mm. 0.107.

Larva e suo nutrimento. — Dopo due tre giorni, in settembre, la larva esce dall'uovo e sul posto stesso incomincia a succhiare, dall'esterno, gli umori dell'ospite, del quale alla fine non resta che la pelle.

La larva compie il suo sviluppo, in questo mese stesso, in 9-10 giorni.

(1) Rondani, alla nota citata, dice che questo *Calcidide* depone l'uovo nella larva, epperciò, secondo lui, è un parassita *endofago*, mentre, come ho detto più indietro, é *ectofago*.

Pupa. — La larva matura dopo essersi spurgata, restando nel pupario dell'ospite, si trasforma in pupa.

La durata della pupa è di 12-15 giorni (settembre).

Tempo impiegato nello sviluppo — Il *Pachyneuron* compie il proprio sviluppo da uovo a larva in 23-29 giorni (settembre-ottobre), così ripartiti:

da uovo a larva	giorni	2 3
» larva a pupa	»	9 11
» pupa ad adulto	»	12 15
	Totale giorni	23-29

Generazioni. — Non ho seguito lo sviluppo negli altri mesi dell'anno, ma si può calcolare, basandosi sui dati surriferiti e tenendo conto del tempo maggiore o minore nei diversi mesi e stagioni, che il numero delle generazioni sia 9.

Il *Pachyneuron* passa l'inverno allo stato di larva o di pupa. Se al primo stato, nella primavera seguente si trasforma in pupa.

Ganaspis musti (Rond.).

Syn *Xystus musti* Rond. « Nota sul moscherino dell'uva » Est Gior *La Campagna*, gennaio 1876 pag. 3, Fig 7-10.

» *Ganaspis monilicornis* Kieff. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie Vol. 2. *Cynipides*, pag. 622-623, Paris.

Colorito generale del corpo nero; i 7 primi articoli delle antenne, le anche, i tarsi rosso-giallastri, anche posteriori più oscure.

Il *Ganaspis* (Fig. V), ha la testa liscia; antenne nella femmina di 13 articoli, nel maschio di 15, quasi filiformi; articoli 3 e 4 subeguali, almeno due volte più lunghi della larghezza; 5 e 6 un po' più corti, 3 a 6 molto sottili, il 7 un po' più grosso, i 6 ultimi distintamente più grossi del 7 di un terzo più lunghidella larghezza; le antenne un po' più lunghe del capo e del torace presi insieme.

Angolo interno della cellula radiale con un ispessimento quadrato facente luogo d'areola, cellula radiale dell'ala quasi due volte più lunghe che larga;

1.ª parte del radio un po' più corta della 2.ª più del doppio della 3.ª parte della subcostale, appena arcuata; cubito obliterato; nervature nere.

Base dell'addome nuda o con poca peluria.

Lunghezza della femmina, mm. 1,5-2.

Nutrimento. — E' lo stesso del *Pachyneuron vindemmiae*.

Accoppiamento. — Il maschio con le ali aperte e vibranti insegue la femmina e raggiuntala le sale addosso Questa, allora, si ritira su se stessa, drizza le antenne in alto e le curva verso



Fig. V.

Adulto di *Ganaspis mosti* (ingrandito).

l'estremità in fuori, rimanendole un pò divaricate mentre il maschio, a sua volta, le curva indietro all'ultimo quarto, muove lentamente il capo, e, con esso, le antenne, a destra ed a sinistra come un pendolo d'un orologio a muro e allarga e vibra le ali ogni tanto Nei movimenti del capo gli articoli basali delle antenne del maschio vengono a strisciare gli ultimi articoli di quelle della femmina solleticando così quest'ultima. Se questa cede, allora il maschio si tira indietro, porta di fianco l'addome e con l'estremo cerca e trova l'orifizio vulvare sul mezzo del ventre della femmina stessa

Così avviene l'accoppiamento che dura circa 10 minuti primi. Durante questa funzione, la femmina ha le antenne distese in avanti e un po' obblique, così pure il maschio, il quale ha anche le ali aperte o quasi, le zampe anteriori e mediane sul dorso della femmina e le posteriori sul suolo.

Deposizione delle uova. — La femmina quando deve deporre le uova si aggira nei frutti che contiene le larve di *Drosophila* e trovata una larva di medio sviluppo affonda la trivella e lascia nel corpo di essa un uovo.

Spesso, cammin facendo sulla superficie del frutto marcito in cui sono le larve dell'ospite, tiene affondata in permanenza la trivella tastando con l' estremità. Come incontra la larva adatta fa penetrare la trivella e depone l'uovo.

Il perforamento e la deposizione avvengono quasi in un attimo.

Uovo. — L'uovo (Fig. VI) è di color bianco, ellittico, con un peduncolo lungo più di una volta e mezzo la lunghezza dell'uovo stesso, il quale misura mm. 0.18 - 0.19.



Fig. VI.
Uovo di *Ganaspis musti* (ingrandito).

Larva e suo nutrimento. — La larva di questo Cinipide schiude dopo 3-4 giorni, in ottobre, e vive nell'interno della larva ospite senza ucciderla. Dimodochè questa arriva a chiudersi nel pupario.

Allora la larva parassita, rapidamente, consuma tutti gli organi dell'ospite e fuoriesce dalla pelle di questo per trasformarsi in pupa nel pupario stesso, di dove esce adulto.

Durata dello sviluppo. — In ottobre - novembre questo parassita ha impiegato 32-35 giorni a compiere il proprio sviluppo.

Generazioni. — Questo Cinipide può compiere 8 generazioni, tenuto conto del minor numero di giorni che impiega a svilupparsi nei mesi estivi.

Prof. M. BEZZI

Un nuovo genere di Asilidi

dell'America centrale.

Dal Prof. Dott. F. Hermann dell' Università di Erlangen ho ricevuto in esame un asilide assai interessante, che, come mi fu fatto osservare dallo stesso esimio conoscitore di questa famiglia, pur presentando tutti i caratteri del gen. *Stichopogon*, ne differisce in sommo grado per la conformazione delle antenne. Col gentile permesso del prof. Hermann ne pubblico quì la descrizione che può considerarsi come un'appendice al mio lavoro monografico sul genere *Stichopogon* attualmente in corso di stampa a Budapest negli « Annales » di quel Museo nazionale.

Il signor Dott. E. A. Back nella monografia dei Dasipogonini dell'America del Nord testè comparsa (1) considera le specie neartiche come congeneri con quelle europee; io invece nel mio lavoro non ho potuto accettare questo modo di vedere, ed ho diviso l'antico genere *Stichopogon* in un certo numero di sezioni, che possono considerarsi come altrettanti generi indipendenti. Mi pare infatti che la mancanza della macrocheta sopraalare anteriore in tutte le specie americane (2) sia carattere sufficente per considerarle genericamente distinte, avuto riguardo anche all'habitus generale ed al complesso di altri caratteri secondari. V. figura 1 e 2.

Per meglio collocare il nuovo genere credo opportuno riportare qui la tabella di distinzione delle sezioni quale è data nel mio lavoro in corso di stampa, al quale rimando per tutti gli ulteriori particolari.

---

(1) The Robber-flies of America, north of Mexico, belonging to the Subfamilies Leptogastrinae and Dasypogoninae. — Trans. am. Ent. Soc., XXXV, p. 137-400, with 11 pl. — V. p. 331-336, August 1909.

(2) Forse lo *St fragilis* Back presenta la sa. a., ma l'autore non lo rileva

1. (4). Una sola macrocheta sopraalare (Fig. I, 1), perchè manca l'anteriore; macrochete ocellari nulle o solo piliformi; palpi con qualche setoluzza all'estremità; mistace tettiforme, orizzontale od

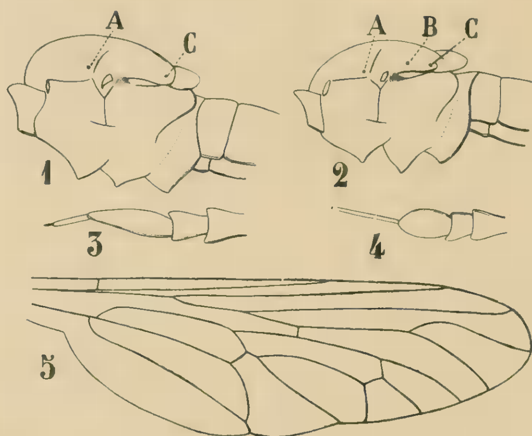


Fig. I.

1. *Neopogon trifasciatus* Say: schema del torace di profilo; *A*, presuturale; *C*, sopraalare posteriore. 2. *Stichopogon scaliger* Loew: come sopra e *B* sopraalare anteriore. 3. *Neopogon trifasciatus*: antenna. 4. *Lissoteles Hermanni*: antenna. 5. Id. ala.

inclinato, di color bianco in ambedue i sessi; la quarta cella posteriore delle ali sessile o peduncolata alla base; specie esclusivamente americane.

2. (3). Terzo articolo delle antenne assai più breve dei due primi uniti; esso porta uno stilo più lungo dell'articolo stesso, nero lucente (Fig. I, 4).

Lissoteles n. gen.

3 (2) Terzo articolo delle antenne allungato, più lungo dei due primi assieme; esso porta uno stilo più breve dell' articolo stesso, tutto coperto di tomento cenerino, opaco (Fig. I, 3).

Neopogon n. gen.

(sp. typ. *Stichopogon trifasciatus* Say)

4. (1). Due macrochete sopraalari (Fig. I, 2); palpi affatto nudi; specie proprie del mondo antico.

5. (6). Mistace non tettiforme, costituito da molte setole forti e distanti fra loro, nero nei due sessi; faccia nuda; setole ocellari deboli.

Echinopogon n. gen.

(sp. typ. *St. albofasciatus* Mgn.)

6. (5). Mistace tettiforme, non mai contemporaneamente nero nei due sessi.

7. (8). Macrochete ocellari valide; mesopleure con pochi peli o quasi nude; mistace orizzontale; cellula quarta posteriore con lungo peduncolo basale; piedi in parte di color chiaro.

Stichopogon s. str.
(sp. typ. *St. elegantulus* Mgn)

8. (7). Macrochete ocellari deboli od indistinte; mesopleure pelose; cellula quarta posteriore brevemente peduncolata o sessile; piedi neri

9 (10). Mistace orizzontale, nero nel maschio e bianco nella femmina; forca del terzo nervo lunga e stretta.

Dichropogon n gen.
(sp. typ. *St Schineri* Koch)

10 (9). Mistace inclinato, quasi verticale, bianco in tutte e due i sessi; forca del terzo nervo breve e larga.

Clinopogon n. gen.
(sp typ. *Sauteri* n. sp.)

Lissoteles nov. gen.

Differt a gen. Stichopogon subgen. Neopogon, cui notis omnibus simillimum, antennarum stylo valde elongato et nigro nitido.

Occhi prominenti, colle faccette mediane anteriori dilatate; fronte depressa, concava, al vertice larga circa il doppio che all'inserzione delle antenne; tubercolo ocellare piatto, non prominente, l'ocello anteriore più grande degli altri; faccia breve, piana, senza tubercolo mediano, con qualche pelo; mistace tettiforme, limitato al margine sopraorale Antenne ravvicinate alla base, coi due articoli basali brevi ed uguali fra loro; il terzo è assai breve, piriforme, munito di un lungo stilo nero lucido, senza articolo terminale distinto. Proboscide orizzontale; palpi eretti Piedi allungati, setolosi, i posteriori non clavati; unghie e pulvilli assai sviluppati Ovopositore della femmina con corona apicale di spine, e laminette inferiori ben distinte, munite di un ciuffo di peli

Ali colla nervatura costale completa; prima cellula posteriore larga all'apice; quarta peduncolata alla base ed aperta all'estremità; anale chiusa e brevemente peduncolata. Alule non sviluppate

Chetotassi: Macrochete ocellari mancanti; postverticali valide; 1 presuturale; 1 sola sopra alare, la posteriore; callo prealare nudo; setole metapleurali lunghe, in una sola serie, tenere, non undulate; ipopleure nude; scudetto ed addome sforniti di macrochete.

Tipo: la specie seguente.

L. Hermanni n. sp. ♀

Griseus, albopilosus, mystace macrochaetisque omnibus albis, antennis pedibusque nigris Long. corp. mm. 9 ½ - 10

Due esemplari di Panama, 2. III, 08, Fassl, nella raccolta del prof. dott. F. Hermann, al quale la specie è dedicata.

Il capo, come tutto il rimanente del corpo, è nero ma coperto di un fitto tomento grigio; solo nel mezzo della fronte traspare il colore nero lucido del fondo; tutta la fronte presenta laneri peli bianchi piuttosto lunghi; il mistace è di forma ovale tanceolata, ed i peli della faccia sopra di esso sono bianchi, teneri; barba folta, candida; macrochete postverticali bianche, forti, 5-6 per parte; proboscide e palpi di un nero lucente; antenne coperte di tomento grigio, meno lo stilo che è nero lucente.

Torace nero; il tomento grigio che lo ricopre è più fitto sui fianchi che perciò sono opachi, più rado sul dorso che è un po' lucente; nel mezzo si notano due striscie longitudinali brune divergenti in avanti, poco distinte; i peli del dorso sono piuttosto lunghi, distanziati, tutti bianchi; la macrocheta presuturale e quella sopra alare sono forti, bianche; i peli delle mesopleure sono abbastanza lunghi e fra di essi se ne notano due in forma di macrochete all'angolo superiore posteriore; setole metapleurali lunghe, pallide.

Scudetto grigio, munito di lunghi peli chiari nel disco ed al margine Bilanceri di color bianco giallo. Addome interamente coperto di tomento grigio e fornito di peli teneri bianchi piuttosto lunghi; esso non è in buon stato di conservazione, ma pare che i singoli segmenti presentino una fascia grigia bianca al margine anteriore e una bruna al posteriore Le spine dell' ovopositore sono gialle; le lamelle sono rossiccie o brune nel mezzo, con ciuffo di peli sericei giallognoli.

I piedi sono neri, tutti coperti di tomento grigio; le setole delle tibie e dei tarsi sono completamente bianche, lunghe; le anche anteriori presentano fitti peli bianchi; le unghie sono assai lunghe, ricurve, nere colla base rossa; i pulvilli sono stretti e lunghi, di color bianco gialliccio. Ali ialine, iridescenti, colle nervature gialle alla base e brune all'apice (Fig. I, 5).

Nota. — Lo *Stich. catutus* descritto da Osten Sacken nella Biologia dell'America centrale, non può coincidere colla specie qui descritta, come si vede già subito anche per le dimensioni molto minori.

F. SILVESTRI

MATERIALI PER UNA REVISIONE

DEI

DIPLOPODA ONISCOMORPHA

I.

Specie del genere *Sphaerotherium* dell'Africa meridionale a me note.

Dai Musei di Amsterdam, Amburgo, Stocolma, Göteborg ho avuto in istudio un buon numero di *Oniscomorpha* dell' Africa australe facenti parte delle collezioni del prof. Weber, del dottor Brauns, del Wahlberg, del dott. Trägärdh ed ho potuto così esaminare 21 specie, delle quali 14 vengono ritenute come ancora non descritte, mentre per parte delle altre ho accettato il riferimento già fatto anche dal Porat a specie del Brandt e ad una del Gervais, quantunque sicurezza di ciò non possa esservi senza l'esame degli esemplari tipici dei rispettivi autori. Io però credo che sia più conveniente in questi casi accettare, almeno temporaneamente, la nomenclatura di antecedenti autori, già seguita anche da qualche altro, piuttosto che descrivere tutte le specie come nuove.

Delle specie del Porat io ho potuto fortunatamente, per gentilezza del prof. Y. Sjöstedt, avere in esame gli esemplari tipici, così che le descrizioni qui date sono realmente di quelle specie e non di altre mal riferite.

Nello studiare buon numero di esemplari di varie specie io ho constatato che in questo gruppo oltre i caratteri d'importanza diagnostica già dagli altri autori messi in evidenza, altri se ne devono considerare del primo articolo delle zampe ed anche del sesto, nonchè della terminazione delle antenne, perciò nelle descrizioni io li ho sempre indicati.

Quanto ai pezzi della vulva essi sono dello stesso numero e disposizione in tutte le specie da me descritte. Anche il 1° paio

di appendici dell' organo copulativo è similmente conformato in tutte le specie, mentre il dito mobile del secondo paio di appendici si presenta un po' diversamente costruito, cioè in alcune di esse (*S. granulatum*, *S. spinatum*, *S. dorsaloide*, *S. Weberi*, *S. granulatum*, *S. convexitarsum*, *S. submite*, *S. punctulatum*) la parte distale presenta un solco trasversale ora più ed ora meno evidente che divide l'articolo in due, ma sempre incompletamente. In altre specie (*S. tenuitarse*, *S. compressum*, *S. dorsale*, *S. subdorsale*, *S. dinogonum*, *S. apicale*, *S. boerium*) il dito mobile del secondo paio di appendici dell' organo copulativo non presenta alcun solco, appare affatto intero.

Fino a che non saranno studiate minutamente alcune specie di ciascuno dei generi di *Oniscomorpha* proposti dal Pocock (1) e non saranno ben conosciute le affinità e le differenze degli *Oniscomorpha* dell'Africa meridionale con quelli Indo-malesi-australiani io credo è conveniente, come ho fatto, ascrivere per ora tutte le specie sud-africane al genere *Sphaerotherium* Brandt.

Le specie a me note dell'Africa meridionale e appresso descritte si possono fra di loro distinguere abbastanza bene anche colla seguente chiave analitica.

CONSPECTUS SPECIERUM.

1. Antennarum articulus ultimus conis sensitivis 4 instructus est.
   3. Pedum articulus quintus apice supero spinis longis armatus.
      5. Pedes sensillis celoconicis pluribus instructi. 1. *S. rotundatum* Br.
      6. Pedes sensillis celoconicis destituti.
         7. Pedum articuli primi angulus externus inferus excisus, articulus ultimus elongatus, attenuatus . . 2. *S. tenuitarse* sp. n.
         8. Pedum articuli primi angulus externus inferus in processum longum, latum, subtriangularem productus, articulus ultimus parum longus, infra convexiusculus . . 3. *S. spinatum* sp. n.
   4. Pedum articulus quintus apice inermi.
      9. Tergitorum II-XI medium dorsum antice carina deplanata angusta, laevigata instructum.

---

(1) Ann. Nat. Hist. (6) XVI, pp. 409-415 (1895).

11. Trunci tergitum primum (1) pone limbum marginalem area lata et pone hanc area parum lata carinulis 6-7 aucta instructum, superficie, ut eadem tergitorum ceterorum, setis brevissimis crebris instructa . . . 4. *S. dorsaloide* sp. n
12. Trunci tergitum primum depressione latero-praemarginali parum lata, pone hanc elevatum.
    13. Pedum articuli primi angulus externus inferus in processum brevem latum rotundatum productus, articulus ultimus minus quam triplo longior quam latior. 5. *S. cinctellum* sp. n.
    14. Pedum articuli primi angulus externus inferus subrectus, late rotundatus, articulus ultimus magis quam triplo longior quam latior . . . . 6. *S. plagiarium* sp. n.

10. Tergitorum medium dorsum haud carinatum.
    15. Trunci tergitum primum depressione praemarginali perbrevi . . . . 7. *S. Weberi* sp. n.
    16. Trunci tergitum primum depressione praemarginali plus minusve lata.
        17. Tergiti ultimi superficies, praesertim media, granulis parvis densis instructa . . . . 8. *S. granulatum* Poc.
        18. Tergiti ultimi superficies haud granulosa.
            19. Tergiti primi angulus lateralis posticus magis productus quam in speciebus ceteris; vulvae lamina distalis longa triangularis angustata . . 9. *S. convexitarsum* sp. n.
            20. Vulvae lamina distalis plus minusve ad basim latior quam longior.
                21. Tergitum primum depressione latero-praemarginali sat lata, pone depressionem parum elevatum et carinulis obliquis 6-7 auctum . . . . 10. *S. compressum* Br.
                22. Tergitum primum pone depressionem latero-praemarginalem carinulis subevanidis.
                    23. Tergitum primum depressione latero-praemarginali lata. Vulvae lamina distalis c. tam ad basim lata quam longa. . . . . 11. *S. intermedium* sp. n.
                    24. Tergitum primum depressione latero-praemarginali parum lata. Vulva lamina distali breviore quam ad basim latiore . . . . . . 12. *S. submite* sp. n.

2. Antennarum articulus ultimus conis sensitivis pluribus instructus.
    25. Tergitorum II-XI medium dorsum antice carina laevigata angusta auctum.
        27. Tergitorum superficies praeter carinam medianam nigram, setis brevissimis vestita.

---

(1) = Secundum Auctorum.

29. Pedum unguis quam tarsi spina supera parum longior, sat bene arcuatus; corporis longitudo ad mm. 35. 13. *S. dorsale* Gerv.

30. Pedum unguis quam tarsi spina supera aliquantum longior, parum arcuatus; corporis longitudo ad mm. 19.
14. *S. subdorsale* sp. n.

28. Tergitorum superficies setis nullis; carina mediana cum cetera superficie concolor . . . . 15 *S. dinogonum* sp. n.

26. Tergitorum II-XI medium dorsum carina nulla.

29. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum longum acutum subconicum vel triangularem productus.

31. Tergitum primum depressione latero–praemarginali parum lata et pone depressionem gradatim multo elevatum. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum longum triangularem acutum extrorsum vergentem productus
16. *S. giganteum* Por.

32. Tergitum primum depressione latero–praemarginali lata vel sat lata. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum longum conicum infra et extrorsum vergentem productus.

33. Tergitum primum pone depressionem latero-praemarginalem sat latam, paullulum altum, carinulis evanescentibus.
17. *S. coniferum* sp. n.

34. Tergitum primum pone depressionem latero–praemarginalem latam, area gradatim sat elevata carinulis obsoletis instructum . . . . 18. *S. permodestum* sp. n.

30. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum plus minusve rotundatum productus.

35. Tergitum primum pone limbum marginalem spatio perparvo depressum et gradatim elevatum convexum.
19. *S. punctulatum* Br.

36. Tergitum primum pone limbum marginalem depressione lata istructum.

37. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum longum latum subrotundatum infra et extrorsum vergentem productus . . . . 20. *S. apicale* sp. n.

38. Pedum articuli primi angulus inferus externus in processum brevem, latum, late rotundatum productus
21. *S. boerium* sp. n.

1. — **Sphaerotherium rotundatum** (Brandt).

Syn.? *Sphaerotherium rotundatum* Brandt, Recueil, p. 175.
» » » Porat, Öfv. K. Vet.-Ak. Förh. 1875, N. 5, p. 6.
» » *viride* » » » » » » » 6.
» » *pubescens* » » » » » » » 7.

♀ Fulvescens parte postica tergitorum badia.

Caput clypeo ad labrum punctis sat magnis, densis impresso, ad frontem punctis magnis sat densis. Frons antice, postice et lateraliter punctis nonnullis magnis impressa. Oculi ocellis deplanatis. Antennae (Fig. I, 1) sat breves, apicem versus aliquantum attenuatae, articulo sexto quam quintus 1/4 longiore, parum minus quam duplo longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi, articulis omnibus tantum setis brevibus numerosis instructis.

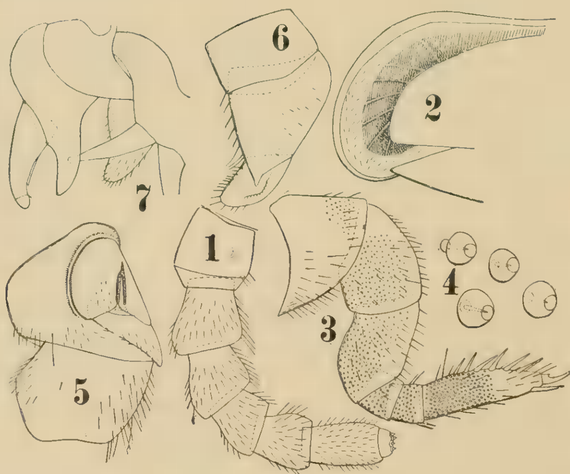


Fig. I.

1, Antenna; 2, Tergitum primum [1]) lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4; Pedum sensilla celoconica quatuor multo ampliata; 5, Pedis secundi paris articuli 1-2; 6, Organi copulativi par anticum; 7, Eiusdem par posticum.

Collum aliquantum minus quam triplo latius quam longius, punctis magnis in serie antica marginali dispositis impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. I, 2) depressione latero praemarginali sat magna, setis nonnullis instructa, pone depressionem

[1]) Semper trunci tergitum primum sensu meo = secundum Auctorum!

parum elevatum, laevigatum, carinis 7 minoribus obliquis auctum, in superficie, ut tergita II–XI, punctis minutis, densis impressum. Tergitum ultimum parum altum, postice gradatim declive, margine postico bene rotundato, in superficie punctis minutis, densis et punctis sat parvis, parum raris impressum, subtus tantum setis instructum. Tergitorum latera subtus carina parva longitudinali aucta

Pedes (Fig. I, 3) setis brevibus et brevioribus instructi, nec non (in paribus 7–20) in parte supera antica et postica articulorum 2–3 et in parte postica et antica articulorum 4–5, praesertim in dimidia parte tarsi, antice et postice, sensillis celoconicis (Fig. I, 4), vesiculae apice aperto instar, intus spina parva acuta auctae, densis instructis, articuli primi angulo externo exciso, parum rotundato, articulo quinto supra ad apicem spina sat magna armato, tarso apicem versus gradatim attenuato, quam articulus secundus fere $^{2}/_{7}$ longiore, infra in parte distali et iam in proximali spinis 7–8 armato, supra ad apicem spina una robusta, ungue terminali aliquàntum arcuato, ad basim acute producto.

Vulva (Fig. I, 5) lamina proximali externe rotundata, lamina distali valde angusta, triangulari, acuta, setis nonnullis instructa.

Long. corp. mm. 18, lat. 8,5, alt. terg. ult. 3.5; long. antenn. 2,4.

♂ Tergitum ultimum in parte centrali postica paullulum carinatim productum et ad carinae latera paullulum excavatum et setis brevissimis auctum, subtus utrinque granulis sat raris instructum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. I, 6) articulo tertio ad basim externe rotundatim parum producto, apicem versus attenuato, postice apice in processum brevem triangularem producto, articulo ultimo apice rotundato, postice limbo stridente dentibus 7–9 aucto, instructo. Par posticum (Fig. I, 7) processibus subcoxalibus anticis quam postici parum longioribus, subtriangularibus angustatis, processibus posticis latis, laminaribus, setosis, triangularibus, articulo tertio externe rotundatim parum producto nigro, postice carinato, digito immobili quam mobilis parum breviore, crasso, apice parum rotundato, inermi, digito mobili apicem versus aliquantum attenuato, in apice rotundato et in margine postico tuberculis parvis aucto.

Habitat: Durban (Natal.).

Osservazione. Gli esemplari da me riferiti alla specie *S. rotundatum* del Brandt, sono stati confrontati con quelli ritenuti

come appartenenti alla stessa specie dal Porat. Io ho avuto in esame anche gli esemplari tipici dello *S. viride* Por. e *S. pubescens* Por., che senza alcun dubbio appartengono alla stessa specie *S. rotundatum*, come prova specialmente la struttura delle zampe.

2. — **Sphaerotherium tenuitarse** sp. n.

♀ Castanea, tergitorum parte postica nigro-castanea, paratergitis pedibusque plus minusve fuligineis.

Caput clypeo praesertim labrum versus punctis sat magnis setigeris impresso, fronte laevigata, punctis paucissimis impressa, parietalibus setis brevissimis paucis instructis. Antennae (Fig. II, 1

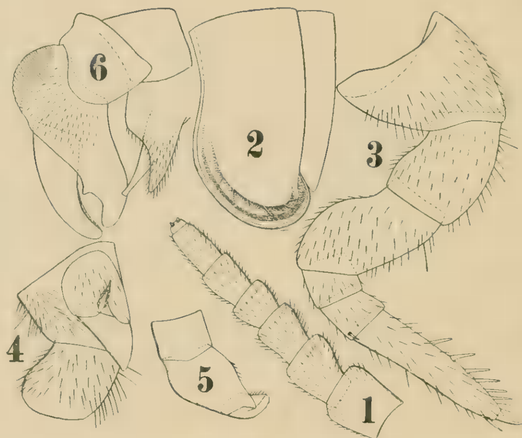


Fig. II.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis secundi paris articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

sat breves, apicem versus aliquantum attenuatae, articulo sexto quam quintus fere $^1/_4$ longiore, fere duplo longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi, articulis omnibus tantum setis brevibus, numerosis instructis.

Collum fere triplo latius quam longius, laevigatum, tantum punctis nonnullis in margine postico auctum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. II, 2) depressione latero-praemarginali sat parva, setis nonnullis instructa, pone depressionem valde elevatum, fere in perpendiculo truncatum et in superficie sub-

perpendiculari carinis nonnullis obsoletis instructum. Tergitorum omnium superficies densissime et minutissime punctata; pars antica-lateralis infera setis paucis instructa et subtus in tergitis II-XI carina longitudinali parva aucta. Tergitum ultimum parum altum, postice gradatim et oblique descendens, margine postico late rotundato. Paratergita setis sat brevibus et parum numerosis instructa.

Pedes (Fig. II, 3) setis sat brevibus, infra tantum nonnullis longis et sat numerosis instructi, articuli primi angulo externo exciso, parum rotundato setoso, articuli tertii margine infero vix crenulato, articulo quinto parum longe ab apice supra spina una sat magna armato, tarso quam articulus tertius parum longiore, apicem versus gradatim attenuato, tarsi parte distali spinis 6 infra armata et spina una supera ante apicem, ungue terminali sat magno, aliquantum arcuato, ad basim infra acute parum producto.

Vulva (Fig. II, 4) lamina distali sat lata, apicem versus irregulariter triangulari, apice subacuto.

Long. corp. mm. 17, lat. 8; alt. tergiti ultimi 3,5, long. antenn. 2,3.

♂ Tergitum ultimum in parte mediana transversaliter sinuatum, margine postico latiore quam in foemina rotundato et area centrali postica parum lata, usque ad marginem posticum pertinente, punctis sat magnis et sat densis impressa distinctum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. II, 5) processu apicali interno articuli tertii triangulari, brevi, margine stridente postico articuli ultimi dentibus rotundatis parvis aucto, apice ejusdem articuli parum rotundato et postice setis duobus brevioribus, crassis instructo. Par posticum (Fig. II, 6) processibus subcoxalibus attenuatis, triangularibus, articuli secundi apparatu externo stridente ad basim rotundatim valde producto, nigro, digito immobili quam mobilis parum breviore, ante apicem interne incisura magna, apice rotundato, digito mobili crassiusculo in apice rotundato, in rima spinis nonnullis minimis aucto.

Long. corp. mm. 12, lat. 6.

Habitat: Knysna (Cape Colony).

3. — **Sphaerotherium spinatum** sp. n.

♀ Olivacea.

Caput, clypeo et fronte punctis magnis sat densis impressis. Antennae (Fig. III, 1) sat breves, crassiusculae, setis brevibus instructae, articulo primo quam sextus fere $^1/_3$ latiore, articulo sexto

quam quintus parum longiore, $^1/_4$ longiore quam latiore, articulo septimo brevissimo.

Collum parum minus quam $^2/_3$ latius quam longius, punctis magnis sat raris impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. III, 2) depressione latero-praemarginali sat lata, punctis setigeris impressa, pone depressionem paullulum elevatum et carinulis obsoletioribus obliquis instructum, in superficie punctis sat magnis parum raris impressum.

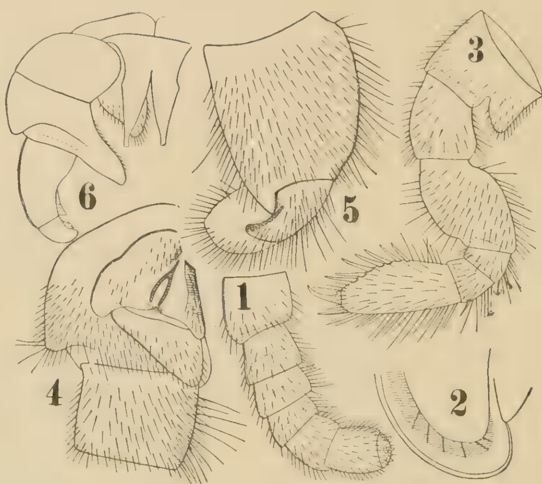


Fig. III.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

Tergita II-XI in superficie punctis sat magnis, antice sat densis, postice gradatim magis raris impressa. Tergitum ultimum supra et in parte laterali angusta punctatum, ceterum rugosum, sat altum, postice gradatim declive, margine postico rotundato, lateraliter vix compressum. Tergitorum II-XII latera subtus carinis destituta.

Pedes (Fig. III, 3) setis sat longis instructi; pedum paris 2^i articuli primi angulo infero externo, laminari, rotundato, infra aliquantum producto, postice valde setoso, pedum ceterorum articuli primi angulo externo perlato, in margine rotundato, infra valde producto, antice spinulis aucto, articulo quinto spina supera apicali armato, tarso quam articulus tertius parum longiore, infra rotun-

datim aliquantum dilatato, spinis 7–8 armato et spina supera apicali, ungue terminali parum arcuato ad basim parum producto.

Vulva (Fig. III, 4) lamina proximali externe ad apicem dilatata, parum rotundata, lamina distali lata, brevi, subtriangulari, setosa.

Long. corp. mm. 30, lat. 15, alt. terg. ult. 8, long. antenn. 3,2.

♂ Tergitum ultimum, supra marginem posticum, bene rotundatum, vix trasversaliter sinuatum, area centrali postica supramarginali setis brevissimis aucta instructum, ceterum rugoso-punctatum, subtus utrimque granulis minimis auctum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. III, 5) articulo tertio ad basim parum latiore quam ad apicem, processu apicali interno, brevi, sat lato, triangulari, acuto, articulo ultimo, in apice sat rotundato et tuberculo brevissimo aucto, postice spina et apparatu stridente bene evoluto. Par posticum (Fig. III, 6) processibus subcoxalibus anticis quam postici parum longioribus, angustis, subtriangularibus, processibus posticis latis, margine externo aliquantum exciso, rotundato, articulo tertio externe infra acute paullulum producto, digito immobili quam mobilis parum breviore et in apice externe rotundato, in rimae basi dentibus duobus crassis aucto, digito mobili apice cylindraceo, sulco a cetero distincto, arcuato, in margine postico tuberculis contiguis usque ad apicem instructo, in rima dente magno lamina et dente altero subapicali, spinas duas gerente, aucto.

Habitat: Port Elizabeth (Mus. Hamburg. Brauns legit).

4. — **Sphaerotherium dorsaloide** sp. n.

♀ Castanea vel castaneo-nigrescens, tergitorum carina mediana nigra nitida.

Caput punctis sat magnis sat numerosis piliferis auctum. Antennae (Fig. IV, 1) apicem versus paullulum attenuatae, articulo sexto $^1/_3$ longiore quam latiore, articulo ultimo brevi, conis sensitivis 4 instructo.

Collum triplo latius quam longius, punctis sat magnis numerosis impressum.

Truncus: tergitum I (Fig. IV, 2) pone limbum marginalem sat parvum area lata subplana pilifera et pone hanc area parum lata, nitida, declivi, carinulis 6–7 aucta instructum, superficie cete-

ra humo conspurcato et setis crebris brevioribus instructa, humo denudata punctos parvos sub setarum basim monstrante. Tergita II–XI parte antica setis brevissimis crebris aucta, parte postica punctis parvis crebris setam breviorem gerentibus instructa, saepius superficie humo conspurcata et sculptura obtecta, medio dorso carina longitudinali angusta subtriangulari basi a margine antico incipiente apice c. $^1/_3$ a margine postico terminante acuto, lateribus

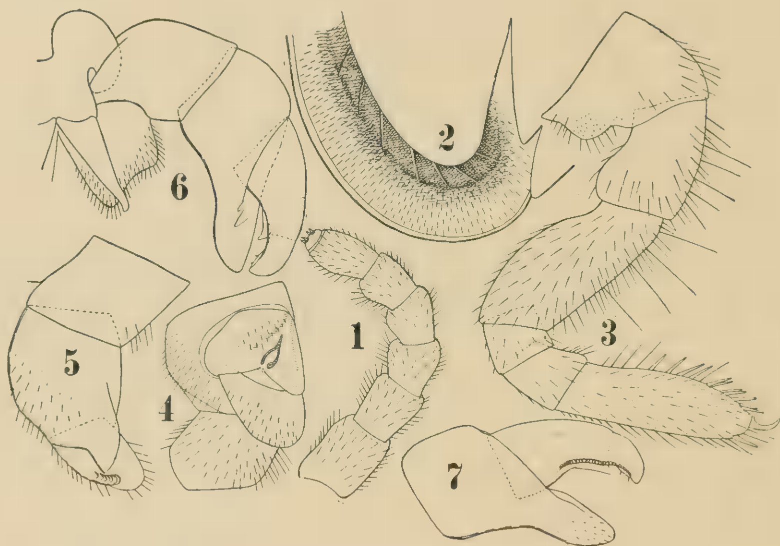


Fig. IV.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum; 7, Articuli duo ultimi eiusdem paris postici.

subtus carinula auctis. Tergitum ultimum punctis perparvis crebris setam breviorem gerentibus instructum, antice medium carina brevissima, postice aliquantum supra marginem posticum transversaliter aliquantum depressum, margine postico haud incrassato late rotundato, subtus antice carina longitudinali auctum.

Pedes (Fig. IV, 3) articuli primi angulo externo infero recto, rotundato, spinis brevissimis instructo, articulo sexto paulullum magis quam $^2/_3$ longiore quam latiore infra paullulum arcuatim dilatato, spinis 10–11 armato, apice parum attenuato et spinam superam gerente, ungue terminali quam spina supera parum longiore, bene arcuato.

Vulva (Fig. IV, 4) lamina distali lata apicem versus parum angustata, apice late rotundato.

Long. corp. mm. 27, lat. corp. 13; long. antennarum 4, pedum articuli sexti 2,2; altitudo tergiti ultimi 7,5.

♂ Faeminae similis.

Organi copulativi par anticum (Fig. IV, 5) processu apicali interno articuli penultimi triangulari sat longo, par posticum (Fig. IV, 6) digito mobili quam immobilis parum longiore, aliquantum ante apicem transverse sulcato, margine postico (Fig. IV, 7) interno tuberculis rotundatis c. 25 aucto.

Habitat: Knysna (Prof. M. Weber legit).

Osservazione. Questa specie ha una apparenza affatto simile allo *S. dorsale*, però innanzi tutto per il numero dei coni sensitivi delle antenne e poi per la forma delle zampe della ♀ e i caratteri secondarii del ♂ è pure distintissima.

5. — **Sphaerotherium cinctellum** sp. n.

♀ Nigra, parte postica tergitorum omnium rubescente.

Caput clypeo ad labrum punctis sat parvis, setigeris, densis instructo, ad frontem punctis magnis nonnullis sparsis. Frons punctis magnis nonnullis sparsis impressa. Antennae (Fig. V, 1)

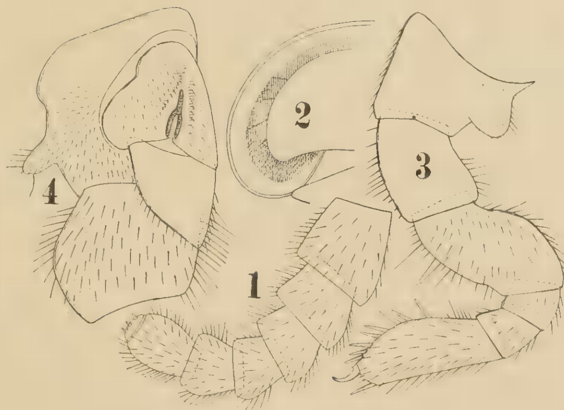


Fig. V.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2.

sat longae, setis brevibus sat robustis et numerosis instructae, articulo primo quam sextus fere $^2/_5$ latiore, articulo sexto quam

quintus $^1/_4$ longiore, parum minus quam duplo longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi.

Collum punctis nonnullis parvis, sparsis, nec non serie punctorum antica et postica impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. V, 2) depressione latero-submarginali parum lata, pone depressionem parum elevatum, convexum, laevigatum, carinis obsoletioribus 3-4, difficillime distinguendis auctum, in superficie punctis sat magnis, parum raris impressum. Tergita II-XII area mediana, antica, longitudinali nigra, laevigata, parum elevata, trianguliformi, apice retrorsum vergente aucta, parte antica tergitorum punctis setigeris parvis densis instructa, parte postica parum inflata, punctis sat parvis, raris. Tergitum ultimum altum, totum punctis parvis sat densis impressum, parum supra marginem posticum transversaliter parum sinuatum, margine postico rotundato. Tergitorum latera subtus carina sat parva longitudinali aucta, carina tergiti ultimi longa.

Pedes (Fig. V, 3) setis brevibus et infra setis nonnullis longis instructi, pedum secundi paris articulus primus externe sub apice in processum longum, extrorsum et deorsum vergente, subcylindraceo, setis et spinulis instructo, productae, pedum ceterorum articuli primi angulo externo laminari, late rotundato, parum producto, spinulis praesertim antice aucto, margine supero articulorum 2-3 spinulis nonnullis etiam aucto, articulo sexto quam articulus tertius parum longiore, apicem versus infra rotundatim paullulum dilatato, spinis 8-9 armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali bene arcuato, ad basim acute producto.

Vulva (Fig. V, 4) lamina proximali ad apicem externe rotundata, ad basim parum angustiore, lamina distali parum triangulari, margine externo irregulariter rotundato.

Long. corp. mm. 34, lat. 15, alt. terg. ult. 8,5, long. antenn. 4.

Habitat: Knysna.

Obs. Species haec speciei praecedenti valde affinis, sed colore, punctis minoribus, parte postica tergitorum aliquantum inflata, carina tergiti XII ad XIII^{um} sese extendente, nec non forma antennarum magis attenuatarum, anguli externi pedum articuli primi minus producti, et vulvae bene distincta.

6. — **Sphaerotherium plagiarium** sp. n.

♀ Nigra, parte antica tergitorum castanea.

Caput clypeo ad labrum punctis setigeris sat parvis, densis instructo, ad frontem punctis magnis parum raris impresso, fronte punctis magnis, sparsis. Antennae (Fig. VI, 1) sat longae, setis brevibus sat robustis et numerosis instructae, articulo primo quam sextus fere duplo latiore, articulo sexto quam quintus parum longiore, $^1/_4$ longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi.

Collum punctis sat magnis sparsis impressum.

Truncus. Tergitum primun (Fig. VI, 2) depressione latero–praemarginali parum lata, pone depressionem parum elevatum, convexum, laevigatum, in superficie punctis sat magnis, parum raris impressum. Tergita II–XI area laevigata mediana, antica, longitudinali, nigra, parum elevata, trianguliformi, apice retrorsum vergente, instructa, parte antica tergitorum punctis sat magnis, sat densis impressa, parte postica punctis magnis, marginem posticum versus gradatim magis raris. Tergitum ultimum punctis magnis densis totum obsessum, sat altum, parum supra marginem posticum transversaliter parum sinuatum, margine postico rotundato, subtus laevigatum. Tergitorum latera II XI subtus carina parva longitudinali aucta, carina tergiti ultimi brevi.

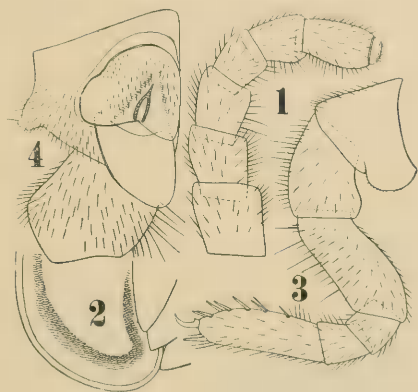


Fig. VI.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2.

Pedes (Fig. VI, 3) setis brevibus et nonnullis longis inferis aucti, articuli primi pedum secundi paris externe aliquantum sub apice in processum longum, extrorsum vergentem, subcylindraceum, setis et spinulis armato producto, pedum ceterorum angulo externo lato, laminari, rotundatim aliquantum producto, spinulis praesertim antice aucto, margine supero articolorum 2–3 etiam spinulis nonnullis instructo, articulo sexto quam articulus tertius

parum longiore, apicem versus infra aliquantum dilatato, rotundato, spinis 8 armato, supra ad apicem paullulum pone unguis basim spina una aucto, ungue terminali arcuato, ad basim parum producto.

Vulva (Fig. VI, 4) lamina proximali externe rotundata, ad basim angustiore, lamina distali lata, subtriangulari, margine externo in parte mediana rotundato, nuda.

Long. corp. mm. 38, lat. 17, alt. tergiti ultimi 9; long. antenn. 4.

Habitat: Knysna.

Obs. In pede altero paris decimi tibia infra spina sat longa aucta.

In exemplis duobus iuvenilibus ex eadem regione:

Color pallide fulvescens, tergitorum margine postico fulvo-castaneo.

Tergita punctis minoribus et magis densis quam in exemplis supra descriptis impressa.

Long. corp. mm. 11, lat. 5.

7. — **Sphaerotherium Weberii** sp. n.

♀ Castanea, pedibus rufo-ferrugineis.

Caput clypeo punctis paucis, sat magnis, sparsis impresso; fronte punctis nonnullis etiam impressa. Antennae (Fig. VII, 1) breves, crassiusculae, articulo sexto quam quintus fere $^1/_3$ longiore, $^1/_3$ longiore quam latiore, articulo septimo minimo, articulis omnibus setis brevibus sat numerosis instructis.

Collum serie antica marginali punctorum impressum, ceterum laevigatum, triplo latius quam longius.

Truncus. Tergitum I (Fig. VII, 2) depressione latero-praemarginali paullulum lata, paullulum longe a margine iam gradatim elevatum et in parte inclinata, lata, laevigata carinis parvis obliquis 7 auctum. Tergitorum omnium superficies, parvo spatio ante marginem posticum laevigato excepto, punctis sat numerosis, in parte antica tergitorum magnis, partem posticam versus gradatim minoribus, impressa. Tergitorum pars lateralis infera antice setis nonnullis instructa, subtus carina parva longitudinali aucta. Tergitum ultimum altum dimidia parte posteriore subverticali, margine postico medio rotundato utrimque paullulum adstricto. Paratergita setis brevibus instructa.

Pedes (Fig. VII, 3) setis brevibus et setis sat longis, sat robustis inferis instructi, articuli primi angulo externo subrecto, spinulis sat numerosis usque ad basim articuli primi instructo, articuli secundi margine supero spinulis nonnullis aucto, tarso quam articulus tertius parum longiore, apice tantum parum attenuato, in parte distali spinis 6 infra armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali parum arcuato, ad basim parum producto.

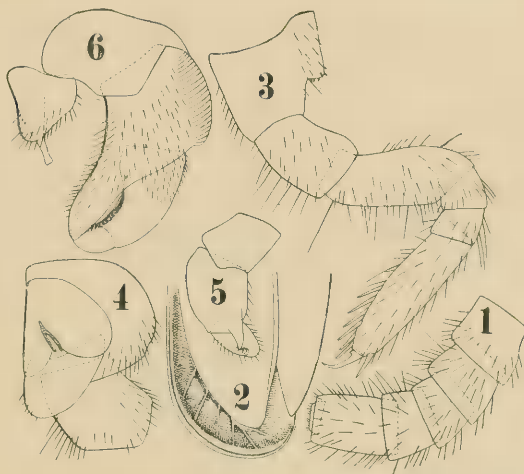


Fig. VII.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

Vulva (Fig. VII, 4) lamina proximali externe rotundatim parum producta, lamina distali brevi, lata, interne subrecte truncata, externe aliquantum excisa, irregulariter rotundata, nuda.

Long. corp. mm. 15, lat. 7, alt. segmenti ultimi 4, long. antennarum 1,5.

♂ Tergitum ultimum quam idem foeminae tantum postice parum magis rotundatum et subtus lateraliter granulis auctum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. VII, 5) articulo tertio fere $^1/_3$ longiore quam latiore, postice apice in processum sat longum, robustum, triangularem acutum producto, articulo ultimo apice rotundato, lamina postica stridente bene evoluta, seriebus quinque dentium constituta. Par posticum (Fig. VII, 6) processibus subcoxalibus anticis quam postici aliquantum longioribus, an-

gustatis, subtriangularibus, processibus posticis latis, apice externe profunde rotundantim sinuato, articulo tertio externe rotundato, postice area carinata consueta aucto, digito immobili quam mobilis vix breviore, crasso, externe in apice rotundato, interne recte truncato, digito mobili in apice rotundato, in margine postico tuberculis magnis aucto.

Long. corp. mm. 12, lat. 6.

Habitat: Tafelberg (Capetown, M. Weber legit).

8. — **Sphaerotherium granulatum** Pocock.

Litt. Ann. Nat. Hist. (6), XVI, p. 410.

♀ Castanea vel pallide olivacea, tergitorum parte mediana castanea.

Caput clypeo punctis sat magnis, sat densis impresso, fronte etiam punctis sat magnis, in parte postica paucioribus impressa. Antennae (Fig. VIII, 1) breves, setis brevibus instructae, articulo

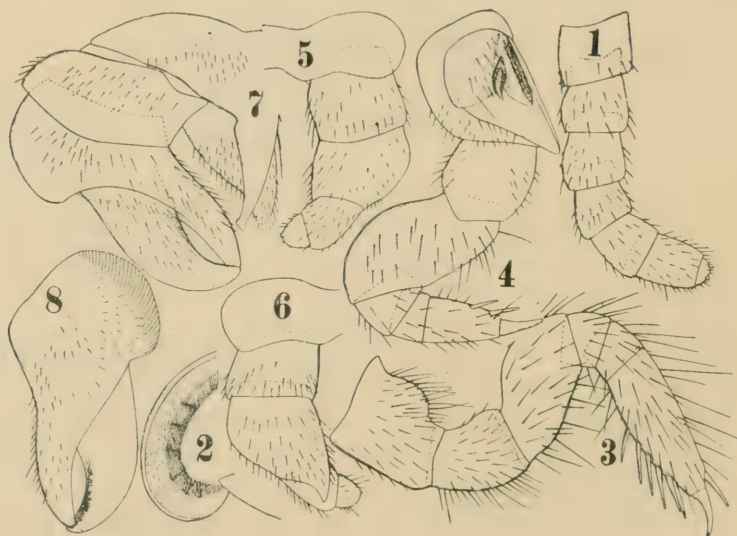


Fig. VIII.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum antice inspectum; 6, Idem postice inspectum; 7, Organi copulativi par posticum antice inspectum; 8, Eiusdem articuli ultimus et penultimus postice inspecti.

primo quam sextus $^1/_3$ latiore, articulo sexto quam quintus parum longiore, fere $^1/_3$ longiore quam latiore, articulo ultimo brevissimo.

Collum parum minus quam $^1/_3$ latius quam longius, serie punctorum antica impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. VIII, 2) depressione latero-marginali lata, setis instructa, pone depressionem parum elevatum et carinulis 9 obliquis in parte laevigata supera auctum, in superficie, ut tergita II–XI, punctis minimis obsessum. Tergitum ultimum parum altum, postice gradatim declive, margine postico rotundato, in superficie, praesertim partis medianae, granulis parvis densis obsessum, subtus setis vestitum. Tergitorum II–XI latera subtus carina parva longitudinali aucta, tergitum XII tuberculo parvo subtus instructum.

Pedes (Fig. VIII, 3) setis brevibus et longis sat numerosis instructi, articuli primi angulo externo subrecto rotundato, setis et tuberculis parvis aucto, articulis 2–3 infra tuberculis nonnullis parvis, acutis auctis, tarso quam articulus tertius parum longiore, ad apicem tantum sat attenuato, infra spinis 6 armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali parum arcuato, ad basim paullulum producto.

Vulva (Fig. VIII, 4) lamina proximali externe margine sub recto, lamina distali ad basim externe rotundata, apicem versus augustata, triangulari, subacuta.

Long. corp. mm. 15, lat. 7, alt. terg. ult. 2,8, long. antenn. 1,9.

♂ Tergitum ultimum parte centrali postica, aliquantum supra marginem posticum, inflata et granulis numerosis aucta.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. VIII, 5-6) articulo tertio externe rotundatim parum producto, processu apicali postico triangulari acuto, articulo ultimo in margine apicali sat rotundato et tuberculo subcylindraceo aucto, postice lamina stridente bene evoluta. Par posticum (Fig. VIII, 7-8) processibus subcoxalibus anticis quam postici paullulum longioribus, angustatis, triangularibus, processibus posticis latis, subtriangularibus, articulo tertio externe rotundatim valde producto, digito immobili quam mobilis vix producto, magis attenuato, in apice subacuto et in rimae basi dente laminari aucto, digito mobili apicem versus gradatim attenuato et aliquantum arcuato, in margine postico tuberculis latis parum longe ab apice pertinentibus instructo et in rima lamina triangulari.

Long. corp. mm. 17, lat. 8, alt. terg. ult. 3,5, long. antenn. 2.

Habitat: Port Elizabeth (Mus. Hamburg).

9. — **Sphaerotherium convexitarsum** sp. n.

♀ Terrea vel luride fulvescens vel etiam castanea, maculis irregularibus sordide ochroleucis variegata.

Caput clypeo ad labrum punctis perparvis densis setigeris, ad frontem punctis magnis parum raris impresso, fronte punctis nonnullis magnis, sparsis impressa. Antennae (Fig. IX, 1) sat breves, setis brevibus instructae, articulo primo quam sextus $^2/_7$ latiore, articulo sexto quam quintus fere $^1/_3$ longiore, parum longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi, conis sensitivis 4 instructo.

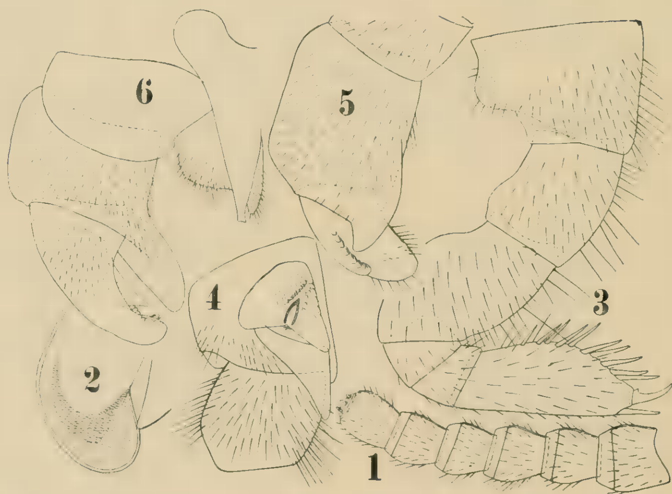


Fig. IX.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

Collum triplo latius quam longius, in margine antico tantum punctis paucis impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. IX, 2) depressione latero-praemarginali parum lata, pone depressionem parum elevatum, rotundatum, angulo laterali postico magis producto quam in speciebus ceteris, in superficie punctis minimis sparsis impressum. Tergita II–XII parte antica et parte mediana punctis parvis densis impressa, parte postica punctis minimis sparsis tantum impressa. Tergitum ultimum granulis perparvis et punctis parvis

sparsis instructum, altum, postice aliquantum supra marginem posticum transversaliter sinuatum, in parte centrali supramarginali vix tumidum, subtus setosum. Latera tergitorum II–XI subtus carinis nullis, tergitum XII nodulo tuberculiformi subtus aucto, tergitum ultimum carina nulla.

Pedes (Fig. IX, 3) setis sat brevibus, infra longis instructi, articuli primi angulo externo late rotundatim parum producto, spinulis aucto, tarso quam articulus tertius parum longiore, infra in parte mediana rotundatim aliquantum dilatato, spinis 9–10 armato, supra ad apicem attenuatum spina aucto, ungue terminali parum arcuato, ad basim parum producto.

Vulva (Fig. IX, 4) lamina proximali externe rotundatim aliquantum producta, lamina distali elongata, setosa, angustata, triangulari, subacuta.

Long. corp. mm. 33, lat 16, alt. terg. ult. 9, long. antenn. 4.

♂ Tergitum ultimum postice supra marginem parum magis quam in foemina sinuatum, et in parte centrali postica area punctis minutis obsessa instructum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. IX, 5) articulo tertio parum longiore quam latiore, postice apice in processum sat latum, interne rotundatum, externe recte truncatum, acutum producto, articulo quarto apice parum rotundato, lamina stridente bene evoluta. Par posticum (Fig. IX, 6) processibus subcoxalibus anticis quam postici vix longioribus, posticis latis, externe late rotundatis, angulo interno angustato, parum elongato, in apice rotundato, articulo tertio apparatu stridente externe rotundato, bene evoluto, digito immobili quam mobilis vix breviore crasso, in apice externe rotundato, interne recte truncato, digiti mobilis apice parum attenuato, rotundato, margine postico tuberculis magnis contiguis, usque ad apicem instructo, in rima lamina triangulari aucto.

Long. corp. mm. 28, lat 13.

Habitat: Porto Elizabeth (Weber et Brauns).

10. — **Sphaerotherium compressum** Br.

Litt. Brandt, Recueil p. 76; Porat, Öfv. K. Vet.-Ak. Förh. 1872. N. 5, p. 6.

♀ Castanea, tergitorum parte postica nigro-castanea, ventre pedibusque pallide fuligeneis.

Caput clypeo grosse et sat dense punctato, ad labium praesertim dense et breviter piloso, fronte ad clypeum setis et punctis magnis nonnullis instructa, inter oculos serie irregulari punctorum impressa, pseudoccipite et parietalibus, setis brevibus vestitis. Antennae (Fig X, 1) sat breves, crassiusculae, apicem

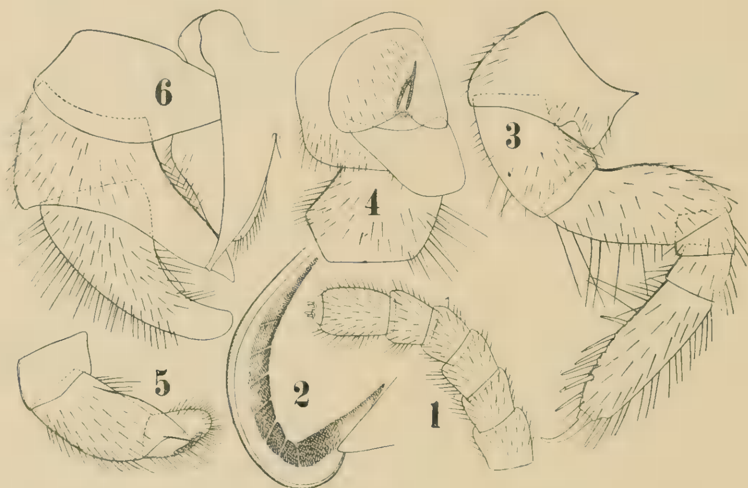


Fig. X.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusden par posticum.

versus vix attenuatae, articulo sexto quam quintus aliquantum minus quam duplo longiore, fere $^1/_3$ longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi, articulis omnibus setis brevibus et setis sat longis, sat numerosis, instructis.

Collum parum minus quam triplo latius quam longius, margine antico setis nonnullis sat longis et serie punctorum instructo, margine postico serie setarum brevium aucto, supra laevigatum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. X, 2) depressione lateropraemarginali sat lata, setis nonnullis instructa, pone depressionem parum elevatum et carinulis transversalibus obliquis 6–7 auctum, superficie, ut in parte detecta tergitorum 2–11, punctis perparvis et sparsis impressa, subtus dense pilosa, praeter partem submarginalem; margine antico tergitorum 2-11 minime crenulato, margine postico punctis minimis instructo, dorso medio carinula parva, in tergitis 8–11 magis distincta aucto, parte antica laterali setosa, lateribus subtus setosis et carinis destitutis. Tergitum ul-

timum altum, breve, rugis minimis et punctis nonnullis (vel nullis) impressum, margine postico late rotundato, utrinque paullulum compressum. Paratergita setis subtilioribus, sat longis vestita.

Pedes (Fig. X, 3) setis subtilioribus, longis, sat numerosis instructi, articuli primi angulo externo triangulariter aliquantum producto et setis et spinis nonnullis brevissimis aucto et margine supero articuli secundi spinulis 2-3 armato, tarso fere triplo longiore quam latiore, infra in parte distali spinis robustis 6 armato, supra, ad apicem, aliquantum attenuatum, ungue terminali robusto, aliquantum arcuato, ad basim in processum parvum producto.

Vulva (Fig. X, 4) lamina distali magna apice quam basis parum angustiore, margine interno subrecto, margine externo oblique aliquantum exciso, angulo externo rotundato.

Long. corp. mm 20, lat. 9; alt. terg. ult. 5; long. antenn. 3,3.

♂ Tergitum ultimum postice, aliquantum supra marginem, medium carinatim parum productum, in carina media deplanata setis nonnullis brovioribus auctum et ad carinae latera parum excavatum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. X, 5) antice et ad apicem praesertim setis longis instructum, articulo penultimo interne et infra laminae instar producto, apice sat longo triangulari acuto, articuli ultimi apice rotundato, margine reflexo postico stridente sat magno. Par posticum (Fig. X, 6) setis numerosis, longis instructum, processibus subcoxalibus anticis longis, triangularibus, ad apicem subcylindraceis, articulo secundo in parte postica laterali toto transversaliter crenato, digito immobili quam mobilis aliquantum breviore, triangulari, acuto, margine interno ad apicem vix crenato, digito mobili aliquantum arcuato, crasso, in apice rotundato, margine postico dentibus minimis, latis, rotundatis instructo et in rima dentibus duobus laminaribus aucto.

Long. corp. mm. 15; lat. 7,5.

Habitat: Capetown. (De Waal leg. 1896).

Var. Exemplum ex Port Elizabeth (Mus. Hamburg) tergitorum superficie subtiliter rugosa.

10.ᴬ — **Sphaerotherium compressum** Br. var. **Klugii** Br.

Syn.? *Sphaerotherium Klugii* Brandt, Recueil, p. 177.

Superficies tergitorum omnium, parte postica excepta, quae tantum punctis paucissimis instructa est, punctis magnis sat densis

impressa. Tergitum ultimum totum punctis sat magnis, sat sparsis impressum vel parte mediana posteriore tota laevigata.

Pedes articuli primi angulo externo aliquantum producto rotundato, setis et spinis brevioribus aucto, margine supero articuli secundi etiam spinis nonnullis brevioribus armato, tarso spinis inferis 6–7 aucto.

Long. corp. mm. 23, lat. 10.

♂ Tergitum ultimum carina verticali posteriore, in parte centrali setifera, auctum, interdum vero setis nullis.

Long. corp. mm. 17, lat. 7.

Habitat: Knysna et Capetown.

Io ho esaminato attentamente gli esemplari sopra descritti e non sono riuscito a trovare fra essi e quelli riferiti allo *S. compressum* differenze di importanza tale da giustificare la loro separazione specifica. La differenza molto manifesta sta solo nel numero e nella grandezza dei punti impressi sulla superficie della parte anteriore e mediana dei tergiti. Nella forma della vulva, del primo articolo delle zampe e dell'organo copulatore, nonchè nelle antenne etc., non ho rilevato differenze specifiche. Perciò io ho creduto conveniente ritenere tali esemplari come semplice varietà dello *S. compressum*, varietà la quale forse nemmeno si potrà mantenere distinta con nome proprio dalla specie, quando con l'esame di un buon numero di individui si constatasse che esiste un graduale passaggio dalla scultura dello *S. compressum* a quella dello *S. compressum* var. *Klugii*.

11. — **Sphaerotherium intermedium** Porat.

Litt. Öfv. K. Vet.-Ak. Förh. 1872, N. 5, p. 8,

♀ Olivacea tergitorum marginibus fuscis et parte mediana vitta angusta nitida subfusca.

Caput facie inter oculos punctis nonnullis sparsis, ad labrum punctis numerosis, profundis impressum.

Antennae (Fig. XI, 1) apicem versus gradatim attenuatae, articulo sexto fere $^2/_5$ longiore quam latiore, articulo ultimo conis sensitivis 4 instructo.

Truncus: tergitum I depressione latero-praemarginali parum lata, pone depressionem gradatim multo elevatum, convexum, carinulis tribus evanescentibus auctum, superficie punctis sat nu-

merosis, sat magnis sparsis instructa. Tergita II–XI punctis numerosis, praeter partem posticam punctis parum numerosis et aream medianam angustam laevigatam, magnis, setam setigeram brevissimam gerentibus impressa, lateribus infra in corporis parte anteriore cristula parva instructis.

Tergitum ultimum aliquantum ad basim latius quam longius parte supera bene declivi, convexa, parte posteriore retrorsum



Fig. XI.

1, Antenna; 2, Pes paris decimi; 3, Pedis paris secundi articuli 1-2.

aliquantum inclinata ita ut tergitum parum supra marginem posticum constrictione transversali affectum sit, margine postico sat bene rotundato utrinque vix sinuato, haud incrassato, superficie punctis numerosis, magnis, saepe confluentibus impressa, in parte antica infera carina destitutum.

Pedes (Fig. XI, 2) sat setosi, articulo primo parte externa distali in processum laminarem longum, latum, margine parum rotundato et superficie spinis minimis nonnullis aucta, producto, articulo sexto infra arcuatim aliquantum producto, parum minus quam triplo longiore quam latiore, infra spinis longis robustis 8–9 armato, ungue terminali bene arcuato.

Vulva (Fig. XI, 3) lamina distali lata, triangulari, c. $^{2}/_{9}$ longiore quam ad basin latiore.

Lon. corp. mm. 34, lat. 17, long. antennarum 4,6, pedum articuli sexti 2,5, altitudo tergiti ultimi 9.

Habitat: Caput Bonae Spei.

12. — **Sphaerotherium submite** sp. n.

♀ Castanea.

Caput clypeo ad labrum punctis sat magnis setigeris dense impresso, ad frontem punctis sat magnis in lateribus sat densis, in medium raris, fronte punctis magnis sparsis impressa. Parietales et vertex setis vestiti. Antennae (Fig. XII, 1) breves, crassae, apicem versus parum attenuatae, setis brevibus numerosis instru

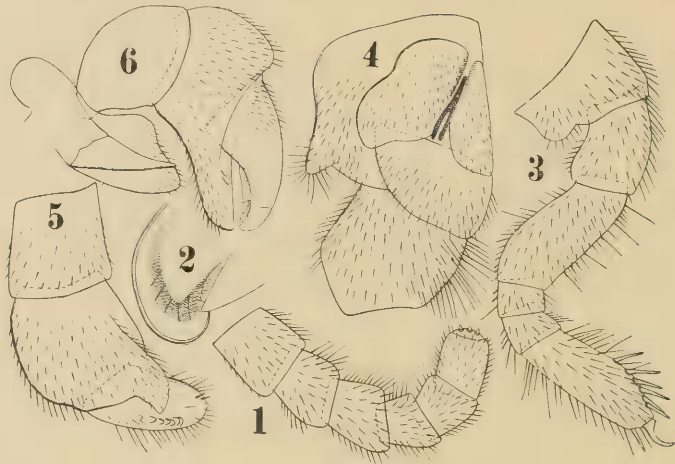


Fig. XII.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

ctae, articulo sexto quam quintus parum longiore, fere $^1/_4$ longiore quam latiore, articulo septimo minimo.

Collum $^3/_5$ latius quam longius, serie antica punctorum, nec non punctis nonnullis posticis et nonnullis ad seriem anticam approximatis instructum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XII, 2) depressione lateropraemarginali lata, setis brevibus instructa, supra depressionem fere verticaliter elevatum, totum in eadem libella et ad marginem elevatum carinis obliquis vix distinctis 5–6 instructum, in superficie punctis parvis et punctis sat magnis sparsis, breviter setigeris impressum. Tergita II-IX parte antica punctis magnis breviter setigeris obsessa, parte postica tantum punctis sat parvis, sparsis, ad marginem fere nullis impressa. Tergita cetera, ultimo haud excepto, punctis magnis et sat magnis breviter setigeris obsessa.

Tergitum ultimum altum, parte mediana subverticali, utrinque paullulum adstrictum, margine postico rotundato, subtus setis vestitum. Teıgitorum latera subtus carinis nullis. Paratergita setosa.

Pedes setis brevibus numerosis et setis inferis longis instructi, articuli primi secundi paris angulo externo infra acute aliquantum producto, setoso, pedum ceterorum (Fig. XII, 3) angulo externo subrecto, parum rotundato, setoso, tarso quam articulus tertius parum longiore, apice tantum parum attenuato, parte distali infra parum arcuata et spinis 6 armata, supra ad apicem spina una, ungue terminali sat arcuato et ad basim acute parum producto.

Vulva (Fig. XII, 4) lamina proximali lata, ad basim aliquantum sinuata, lamina distali quam lamina proximalis breviore, lata, irregulariter triangulari, margine externo rotundato, interno ad apicem parum rotundato, marginibus setosis.

Long. corp. mm. 22, lat. 11, alt. terg. ult. 5,5, long. antenn. 2,4.

♂ Tergitum ultimum sub parte mediana transversaliter parum sinuatum, postice parum ante marginem area centrali parva setis brevissimis, densissimis auctum et subtus granulis parte submarginali excepta, obsessum.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. XII, 5) articulo tertio latiore quam longiore externe aliquantum arcuato, interne postice in processum laminarem margine interno rotundato, apice acuto, sat brevem producto, articulo ultimo apice rotundato, postice in apice dente obtuso aucto, spinis 3-4 subapicalibus et lamina stridente dentibus 7 obtusis armata, aucto. Par posticum (Fig. XII, 6) processibus subcoxalibus triangularibus, articulo tertio externe rorotundatim aliquantum producto et postice ad marginem transversaliter toto carinato, digito immobili quam mobilis vix breviore, in apice parum acuto et in rima ad basim dentibus duobus magnis armato, digiti mobilis margine postico dentibus 16 tuberculiformibus aucto, apice sat attenuato, rotundato. Magnitudo fere ut in foemina.

Habitat: Knysna. (Prof. M. Weber legit).

13. — **Sphaerotherium dorsale** (Gerv.).

Syn.? *Zephronia dorsalis* Gerv. Ins. apt. IV, p. 79 (1847).
» *Sphaerotherium dorsale* Porat, Öfv. K. Vet.-Ak. Förh. 1872, N. 5, p. 5.

♀ Castanea, capite collo pedibusque nigrescentibus et carina mediana tergitorum nigra.

Caput punctis sat numerosis, sat magnis impressum.

Antennae (Fig. XIII, 1) a basi usque ad articulum sextum vix attenuatae, articulo sexto clavato c. $^1/_7$ longiore quam latiore et quam articulus quintus parum latiore, articulo ultimo breviore, conis sensitivis c. 20 instructo.

Collum punctis numerosis magnis impressum, triplo latius quam longius.

Truncus: tergitum primum (Fig. XIII, 2) pone parvum limbum marginalem area lata punctis numerosis sat magnis piliferis

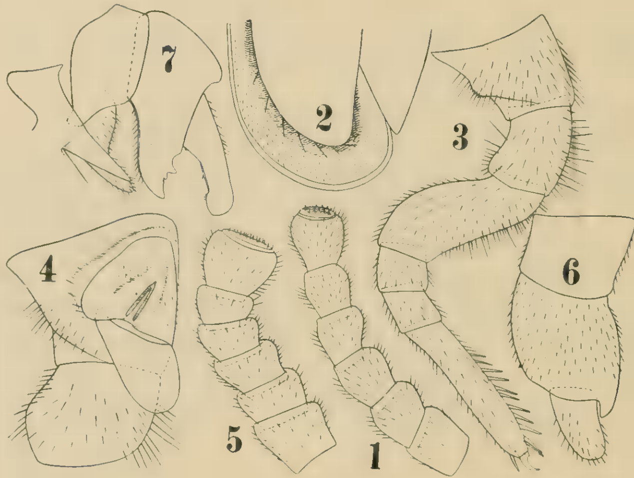


Fig. XIII.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4. Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Maris antenna; 6, Organi copulativi par anticum; 7, Eiusdem par posticum.

et pone hanc area parum lata, declivi nuda, striis c. 7 aucta instructum, superficie cetera humo conspurcata et setis crebris brevioribus instructa, humo denudata sub setarum basi punctos monstrante. Tergita II-XI humo et setis, ut tergitum primum, vestita et carina longitudinali mediana angusta, triangulari, basi a margine antico incipiente, apice ad $^1/_3$ a margine postico terminante, nigra, nitida aucta, lateribus subtus carinula instructis. Tergitum ultimum superficie ut tergita cetera vestita, antice carina mediana longitudinali auctum, bene convexum, aliquantum supra marginem posticum utrimque transversaliter parum depressum, margine postico late rotundato, haud incrassato.

Pedes (Fig. XIII, 3) articuli primi angulo infero externo subobtuso haud vel vix producto, spinulis nonnullis marginalibus aucto, articulo sexto longo, magis quam quadruplo longiore quam latiore, aliquantum ante apicem paullulum dilatato, apice parum attenuato et supra spina armato, infra spinis 11 instructo, ungue terminali spinam superam longitudine aequante, robusto, sat arcuato.

Vulva (Fig. XIII, 4) lamina distali longa, subtrapezoidea, apice late rotundato.

♂ Antennae (Fig. XIII, 5) quam eaedem feminae crassiores, articulo sexto quam quintus fere $^1/_4$ latiore, articulo ultimo conis sensitivis numerosissimis instructo.

Tergitum ultimum parum longe a margine antico usque ad marginem posticum per totam latitudinem valde depressum, laevigatum, margine postico breve spatio perpendiculari.

Organi copulativi par anticum (Fig. XIII, 6) articuli penultimi angulo apicali interno in processum brevem subtriangularem pro-

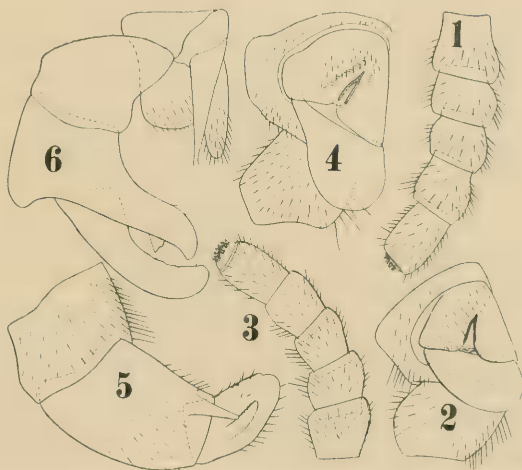


Fig. XIV.

1-2, *Sphaerotherium dorsale*, juvenis: 1, antenna; 2, idem, pedis secundi paris articuli duo; 3-6 *Sphaerotherium dorsale* var: 3, Antenna; 4, pedis secundi paris articuli duo; 5, Organi copulativi pars altera anterior; 6, eiusden pars altera postica.

ducto, articulo ultimo quam processus dictus longiore; par posticum (Fig. XIII, 7) digito immobili quam mobilis breviore et interne in processus duos breves, subconicos producto, digiti mobilis

apice parum dilatato, interne setis nonnullis instructo, processibus subcoxalibus anticis quam postici parum brevioribus, elongatis.

♀ Long. corp. mm. 35; lat. corp. 16, long. antennarum 5; pedum articuli sexti 3, altitudo segmenti ultimi 8.

Habitat: Exempla descripta ad Durban (Natal) a D.r I. Trägärdh collecta fuerunt. Exemplum etiam vidi ex Caffraria a Porat sub eodem nomine descriptum et exempla nonnulla ex Port Elizabeth (Mus. Hamburg), Knysna et Verulam (Coll. Prof. M. Weber).

Juvenis ♀. Long. corp. mm. 17, lat. corp. 8, long. antennarum 2, pedum articuli sexti 1,2, altitudo tergiti ultimi 4.

Antennae (Fig. XIV, 1) articulo ultimo conis sensitivis c. 10.

Vulva (Fig. XIV, 2) lamina distali quam eadem adulti breviore. Exemplum ex Port Elizabeth.

Varietas. Exempla ex Knysna vulvae forma (Fig. XIV, 4) nec non organi copulativi (Fig. XIV, 5-6) ab exemplis ex Durban parum differunt.

14. — **Sphaerotherium subdorsale** sp. n.

♀ Fusca-nigrescens, tergitorum parte postica fusco-rufa vel castanea, carina dorsali mediana nigrescente vel nigra.

Caput punctis sat magnis, piliferis impressum. Antennae (Fig. XV, 1) apicem versus vix attenuatae, articulo sexto c. $^1/_6$ longiore quam latiore, articulo ultimo breviore, conis sensitivis c. 8 instructo.

Collum parum minus quam $^2/_3$ latius quam longius, punctis sat numerosis sat magnis piliferis instructum.

Truncus: tergitum I (Fig. XV, 2) pone limbum marginalem parvum area lata, subplana pilifera et pone hanc area sat lata nitida convexa carinulis 7 aucta, instructum, superficie cetera humo conspurcata et setis crebris brevioribus instructa, humo denudata sub setarum basi punctos sat magnos monstrante. Tergita II-XI medio dorso carina angusta subtriangulari nigra nitida ut in *S. dorsali* aucta, superficie cetera ut eadem tergiti primi, lateribus subtus breviter cristulatis. Tergitum ultimum ut tergita cetera vestitum, bene convexum, margine postico rotundato haud incrassato, antice subtus carinula breviore auctum.

Pedes (Fig. XV, 3) articuli primi angulo infero externo paullulum rotundatim producto, spinis parvis nonnullis armato, articulo sexto magis quam $^2/_3$ longiore quam latiore, infra haud

dilatato spinis 7 armato, apice parum attenuato, ungue terminali longo quam spina tarsali supera longiore parum arcuato.

Vulva (Fig. XV, 4) lamina distali longa, lata, subtriangulari apice aliquantum rotundato.

♂ Antennae articulo sexto quam idem feminae latiore et articulo ultimo conis magis numerosis.

Tergitum ultimum magna parte postica, supra marginem, depressione transversali lata, aliquantum concava instructum, nitidum, extrema parte postica cum margine perpendiculari.

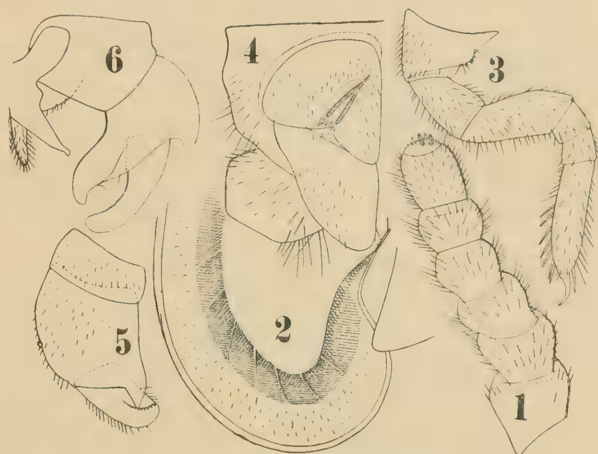


Fig. XV.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

Organi copulativi par anticum (Fig. XV, 5) articuli penultimi angulo apicali interno in processum sat brevem triangularem producto, articulo ultimo postice serie tuberculorum 8 aucto; par posticum (Fig. XV, 6) digito mobili integro, quam immobilis aliquantum longiore, margine interno postico tuberculis parvis c. 8 inter sese haud tangentibus aucto, cetero ut Fig. XV, 6.

♀ Long. corp. mm. 19, lat corp 8, long. antennarum 2,5, long. pedum articuli sexti, 1,3, altitudo tergiti ultimi 4,5.

Habitat: Transvaal. (Mus. Amsterdam).

Observatio. Species haec ad *S. dorsale* valde affinis, sed magnitudine, parva differentia formae tergiti primi, vulvae et organi copulativi et praesertim pedum unguis longitudine bene distincta est.

15. — **Sphaerotherium dinogonum** sp. n.

♀ Fulvescens tota.

Caput facie tantum punctis nonnullis parvis, irregulariter sparsis impressa, clypeo circa labrum setoso. Antennae (Fig. XVI, 1) longae, setis brevioribus et setis brevibus instructae, articulo primo

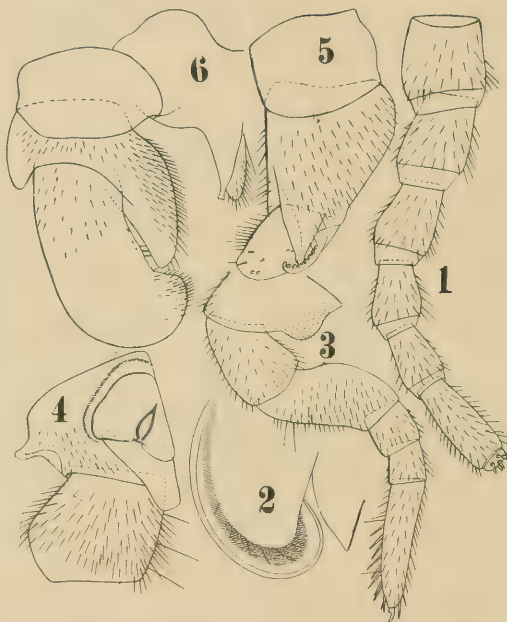


Fig. XVI.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi: 4, Pedis paris secundi articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

parum magis quam duplo quam sextus latiore, articulo sexto quam quintus $^2/_5$ longiore, $^3/_5$ longiore quam latiore, articulo septimo perbrevi conis sensitivis pluribus aucto.

Collum parum minus quam triplo latius quam longius, punctis nonnullis parvis ad marginem anticum et ad marginem posticum tantum impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XVI, 2) depressione latero-praemarginali minus lata, pone depressionem gradatim elevatum, altum, in superficie epunctatum Tergita II–XI in parte mediana

antica carina perparva, laevigata aucta, superficie fere omnino epunctata, tantum punctis nonnullis sparsissimis minutis et rugis oculo armato distinguendis. Tergitum ultimum sat altum, aliquantum supra marginem posticum transversaliter, praesertim lateraliter, sinuatum, margine postico rotandato, superficie punctis perparvis, parum raris impressa, subtus laevigata. Tergita IX–XI lateraliter subtus carina tenui longitudinali aucta, carina tergiti XII in latera tergiti ultimi magno spatio sese extendente.

Pedes setis brevibus et infra setis nonnullis longis instructi, articulo primo pedum secundi paris externe in processum parum crassum, sat longum, extrorsum vergentem, setis et spinulis auctum, producto; pedum cetororum (Fig. XVI, 3) articuli primi angulo externo lato, laminari rotundatim aliquantum producto, spinulis sat numerosis aucto, articulorum 2-3 magine supero spinulis nonnullis etiam aucto, tarso quam articulus tertius parum longiore apicem versus gradatim attenuato, infra spinis 10 armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali arcuato, ad basim parum producto.

Vulva (Fig. XVI, 4) lamina proximali lata, externe dilatata, aliquantum rotundata, lamina distali parte apicali valde angustata, subrectangulari, nuda.

Long. corp. mm. 34, lat. 17, alt. tergiti ultimi 8,5, long. antennarum 5,3.

♂ Tergitum ultimum postice carina minima mediana verticali auctum et ad marginem in parte centrali paullulum tumidum et magis dense punctatum, subtus lateraliter granulis nullis.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. XVI, 5) articulo tertio subtrapezoideo, ad basim externe rotundatim paullulum producto, postice apice in processum triangularem sat longum producto, articulo ultimo apice rotundato postice lamina stridente bene evoluta et spinulis nonnullis ad apicem aucto. Par posticum (Fig. XVI, 6) processibus subcoxalibus anticis et posticis longitudine et latitudine inter sese subaequalibus, anticis vero nudis, posticis setosis, articulo tertio perbrevi, externe et retrorsum ad apicem aliquantum producto, apparatu stridente bene evoluto, digito immobili quam mobilis breviore et multo magis attenuato, in apice acuto et interne setis pluribus brevibus, robustis, obtusis aucto, digito mobili magno, lato, in apice externe rotundato, interne sinuato et setis brevibus, robustis obtusis aucto, in margine

postico tuberculis nonnullis parvis inter sese remotis, et spinulis 5-6 attenuatis armato.

Long. corp. mm. 24, lat. 12; long. antenn. 5, pedum articuli sexti 2,5.

Habitat: Knysna. (Prof. M. Weber legit).

Juvenis. Ab adultis tantum magnitudine differt, spinulis pedum articuli primi paucissimis, sed spinis tarsalibus iam ut in adultis.

Long. corp. mm. 15, lat. 7.

Knysna, ut adulti.

16. — **Sphaerotherium giganteum** Porat.

Litt. Porat, Öfv. K. Vet.-Ak. Förh. 1872, N. 5, p. 8.

♀ Olivacea, tergitorum parte postica fascia sat longa postica, nigra ornata, pedibus spinis nigrescentibus.

Caput margine supero crebre et breviter setoso, facie punctis profundis sparsissimis, setigeris instructa.

Antennae (Fig. XVII, 1) apicem versus gradatim aliquantum attenuatae, articulo sexto c. $^1/_4$ longiore quam latiore, articulo septimo brevissimo, conis sensitivis c. 10 instructo.

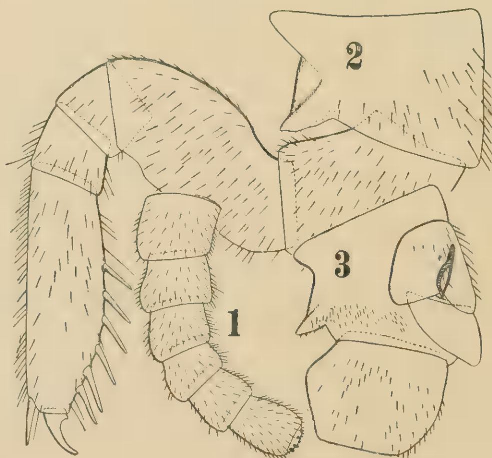


Fig. XVII.
1, Antenna; 2, Pes paris decimi; 3 .Pedis paris secundi articuli 1-2.

Collum fere triplo latius quam longius, sparse et grosse punctatum.

Truncus: tergitum primum depressione latero-praemarginali parum lata, pone depressionem gradatim elevatum convexum, su-

perficie punctis nonnullis sparsissimis impressa. Tergita II–XI superficie punctis magnis, profundis, in tergitorum parte antica sat numerosis, in parte subpostica praesertim crebrioribus et in parte postica parum numerosis impressa. Tergitorum X–XI latera subtus carina parva nigra sublongitudinali aucta, tergitorum ceterorum IV–IX parva area inflata nigra instructa. Tergitum ultimum altum, aliquantum supra marginem posticum paullulum adstrictum, margine postico haud incrassato, bene rotundato, superficie punctis magnis crebris, saepius plus minusve confluentibus impressa, subtus antice carina brevi, longitudinali, nigra auctum.

Pedes (Fig. XVII, 2) breviter setosi, articuli primi parte laterali infera in processum subtriangularem, longum, acutum, spinis minimis instructum producta, articulo sexto infra paullulum convexo et spinis 6 armato, ungue terminali parum arcuato.

Vulva (Fig. XVII, 3) lamina distali subtriangulari longiore quam latiore, lamina proximali externa margine parum arcuato.

Long. corp. mm. 50, lat. corp. 26; long. antennarum 6; pedum articuli sexti 4; altitudo tergiti ultimi 14.

Habitat: Caffraria (Exemplum typicum descripsi).

17. — **Sphaerotherium coniferum** sp. n.

♀ Olivacea, parte postica tergitorum nigro-castanea.

Caput clypeo punctis sat magnis, densis, setigeris impresso, fronte punctis magnis, ad clypeum parum raris, inter oculos raris impressa. Antennae (Fig. XVIII, 1) sat longae, crassae, setis pluribus brevioribus instructae, articulo primo quam sextus fere $^1/_4$ latiore, articulo sexto quam quintus $^1/_3$ longiore, parum longiore quam latiore, articulo septimo brevissimo, conis sensitivis pluribus instructo.

Collum fere $^1/_3$ latius quam longius, seriebus duabus anticis irregularibus punctorum et serie postica impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XVIII, 2) depressione latero-praemarginali sat lata, pone depressionem paullulum altum, in superficie laterali punctis nonnullis parvis, sparsis, impressum, supra tantum punctis nonnullis minimis, vix oculo armato distinctis. Tergita II–XI, marginibus antico et postico excepto, punctis sat magnis, aliquantum raris impressa. Tergitum ultimum parum altum, postice gradatim declive, margine postico rotundato, superficie punctis sat magnis, parum raris, nec non rugis nonnullis,

parte centrali supramarginali vix granulosa excepta, impressum, subtus setis brevissimis auctum. Tergitorum omnium latera subtus carinis destituta.

Pedes setis pluribus brevibus et nonnullis longis instructo, articuli primi pedum paris secundi angulo externo infra in processum longum lanceolatum producto et spinis et setis aucto, pedum ceterorum (Fig. XVIII, 3) articuli primi angulo externo triangulari acuto, infra valde producto ita ut quam articulus secundus parum brevior sit, setis et spinulis aucto, articuli secundi margine supero etiam spinulis armato, tarso quam articulus tertius vix breviore, infra rotundatim aliquantum dilatato, spinis 7 armato, supra spina una, ungue terminali magno, parum arcuato, ad basim acute parum producto.

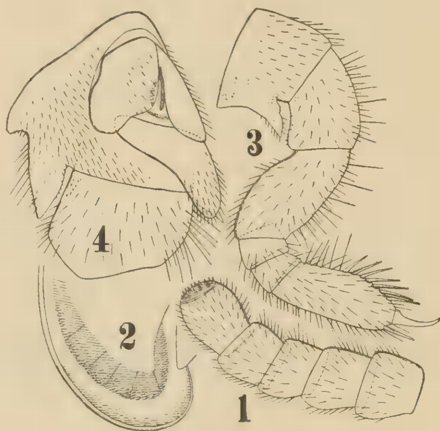


Fig. XVIII.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Pedis secundi paris articuli 1-2.

Vulva (Fig. XVIII, 4) lamina proximali ad basim angustata, angulo infero externo rotundatim aliquantum producto, lamina distali angustata, subtriangulari, apice lato, rotundato.

Long. corp. mm. 32, lat. 16, alt. terg. ult. 8, long. antenn. 3.6.

Habitat: Lorenzo Marques (Delagoa Bay) Mus. Hamburg.

18. — **Sphaerotherium permodestum** sp. n.

♀ Nigra, tota parte antica tergitorum II-XII ferruginea.

Caput clypeo ad labrum punctis densis sat parvis, ad frontem parum densis impresso, fronte antice lateraliter et postice punctis parum densis, magnis impressa. Antennae (Fig. XIX, 1) perbreves, crassae, apicem versus parum attenuatae, setis brevibus numerosis instructae, articulo sexto quam quintus fere $^1/_4$ longiore, parum longiore quam latiore, articulo septimo brevissimo, conis sensitivis numerosis, attenuatis instructo.

Collum punctis sat magnis in serie marginali antica dispositis impressum, minus quam triplo latius quam longius.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XIX, 2) depressione latero-praemarginali magna, pone depressionem sat elevatum et carinulis obsoletis instructum, superficie epunctata. Superficies tergitorum II-XI praesertim in parte antica punctis sat magnis impressa. Tergitum ultimum parum elevatum, punctis sat magnis, parum sparsis, parte postica centrali rugosa excepta, impressum,

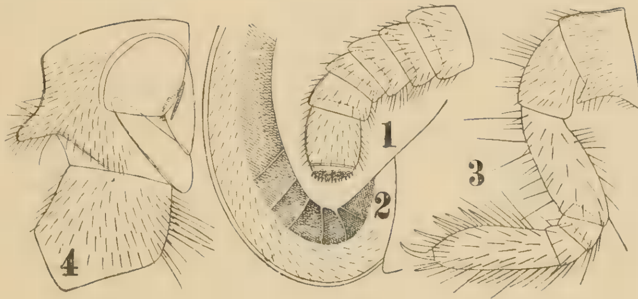


Fig. XIX.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4. Pedis paris secundi articuli 1-2.

margine postico lateraliter parum rotundato, subtus setis instructum. Tergitorum latera subtus carinis longitudinalibus nullis.

Pedes setis longis sat numerosis et setis brevibus instructi, articuli primi pedum secundi paris angulo externo in processum magnum conicum extrorsum vergentem producto, postice spinulis aucto, articuli primi pedum ceterorum (Fig. XIX, 3) angulo externo triangulari valde producto, setis et spinulis nonnullis aucto, articuli secundi margine supero spinulis nonnullis, tarso articulum tertium longitudine aequante, in apice parum attenuato, in parte distali infera spinis 6 armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali parum arcuato, ad basim paullulum producto.

Vulva (Fig. XIX, 4) lamina distali interna triangulari parva quam lamina distalis externa valde breviore, lamina distali externa parva, obliqua, subtriangulari, angulo apicali externo subacuto, lamina proximali externe sat rotundata.

Long. corp. mm. 18, lat. 9, altit. terg. ult. 5, long. antenn. 2.

Habitat: Transvaal (Brayer legit. Mus. Amsterdam).

19 — **Sphaerotherium punctulatum** Brandt.

Litt. Brandt, Recueil p. 178; Porat, Öfv. K. Veten.-Ak. Förh. 1872, N. 5, p. 7.

♀ Olivacea, tergitorum parte postica fusca, fulvo-ferrugineo marginata.

Caput punctis sat magnis sat numerosis impressum. Antennae (Fig. XX, 1) apicem versus paullulum attenuatae, articulo

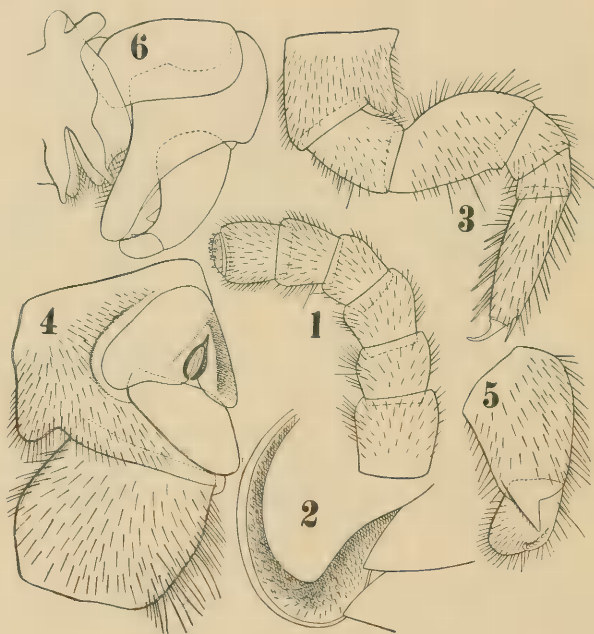


Fig. XX.

1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4. Pedis secundi paris articuli 1-2; 5, Organi copulativi par anticum; 6, Eiusdem par posticum.

sexto c. $^1/_6$ longiore quam latiore, articulo ultimo breviore conis sensitivis c. 12 instructo.

Collum magis quam duplo latius quam longius, punctis minimis sparsis impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XX, 2) pone limbum marginalem spatio perparvo depressum et gradatim elevatum-convexum, superficie punctis parvis sat numerosis impressa. Tergi-

ta II-XI, praeter postremam partem posticam tantum punctis nonnullis impressam, punctis sat parvis numerosis impressa, lateribus subtus carinulis destitutis.

Tergitum ultimum punctis parvis sat numerosis impressum, bene convexum, declive, margine postico quam ceterum retrorsum aliquantum magis producto late rotundato, medio tumido incrassato et lateraliter gradatim minus incrassato, superficie granulis minimis instructo, subtus antice haud carinatum.

Pedes (Fig. XX, 3) articuli primi angulo externo infero in processum longum latum rotundatum infra producto, articulo sexto triplo longiore quam latiore, infra spinis 5-7, apice sat attenuato, ungue terminali quam spina supera aliquantum longiore, aliquantum arcuato.

Vulva (Fig. XX, 4) lamina distali longa subtriangulari, apice lato, rotundato.

Long. corp. mm. 40, lat. corp. 21; long. antennarum 6, pedum articuli sexti 3,5, altitudo tergiti ultimi 11,5.

♂ Tergitum ultimum postice depressione magna transversali affectum, margine postico late rotundato et retrorsum aliquantum inclinato, granulis minimis et punctis perparvis setam brevissimam gerentibus instructum.

Organi copulativi par anticum (Fig. XX, 5) processu interno articuli penultimi sat longo, triangulari, acuto, par posticum (Fig. XX, 6) digito mobili quam immobilis parum longiore, apice aliquantum angustato et sulco distinctissimo, margine postico interne tuberculis c. 20 contiguis aucto.

Habitat: Caffraria (exempla a Porat descripta); Lower Illovo (Natal, Prof. M. Weber); Durban (Natal, D.r I. Trägärdh legit).

20. — **Sphaerotherium apicale** sp. n.

♂ Nigro-castaneus.

Caput clypeo punctis sat magnis, sat densis, fronte punctis nonnullis magnis impressa. Antennae (Fig. XXI, 1) breves, crassae setis brevibus instructae, articulo primo quam sextus paullulum latiore, articulo sexto quam quintus $^1/_4$ longiore, parum latiore quam longiore, agticulo septimo brevissimo, conis sensitivis pluribus instructo.

Collum aliquantum magis quam duplo latius quam longius, serie punctorum antica impressum.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XXI, 2) depressione latero-praemarginali lata, sulco submarginali exarata et setis instructa, pone depressionem sat elevatum et carinulis 8 auctum, in superficie

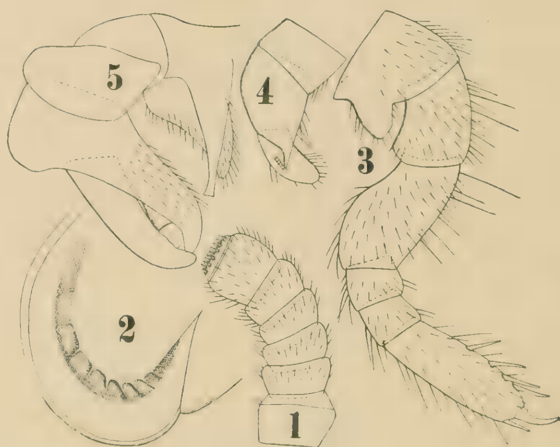


Fig. XXI.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi 4, Organi copulativi par anticum. 5, Eiusden par posticum.

laevigatum. Tergitorum II–XI pars antica punctis minimis obsessa, pars postica aliquantum inflata, sublaevigata, lateribus carina parva longitudinali auctis. Tergitum ultimum sat altum, in parte mediana declive, postice in parte centrali supramarginali aliquantum tumidum, granulis minimis totum obsessum, subtus utrimque granulis auctum et antice carina brevi longitudinali.

Pedes (Fig. XXI, 3) setis brevibus et nonnullis longis instructi, articuli primi angulo externo infra et extrorsum valde producto, apice lato, rotundato, tarso quam articulus tertius parum longiore, infra spinis 4–5 armato, supra spina una, ungue terminali parum arcuato, ad basim paullulum producto.

Organum copulativum. Par anticum (Fig. XXI, 4) articulo tertio ad apicem aliquantum angustato, processu apicali postico angustiore, acuto, articulo ultimo parum lato, in apice rotundato.

Par posticum (Fig. XXI, 5) processibus subcoxalibus anticis quam postici parum longioribus, angustioribus, processibus posticis ad basim latis, apicem versus externe gradatim magis excisis, in apice sat attenuatis, articulo tertio externe crasso, extrorsum

rotundatim producto, digito immobili quam mobilis paullulum longiore et latiore, ad apicem interne profunde inciso, digito mobili apicem versus parum attenuato, parum arcuato, margine postico ad apicem tantum tuberculis paucis aucto.

Long. corp. mm. 13, lat. 6, alt. terg. ult. 3.2, long antenn. 1,8.

Habitat: Lorenzo Marques (Mus. Hamburg).

21. — **Sphaerotherium boerium** sp. n.

♂ Niger, margine antico-laterali tergiti I, nec non in ejudesm superficie maculis irregularibus et parte antica tergitorum II-XI, lateribus exceptis, pallide rubescentibus, pedum articulis primo et secundo, parte apicali articulorum 3-5 terreis, cetero atro.

Caput clypeo ad labrum punctis setigeris sat parvis, densis et ad frontem punctis sat magnis aliquantum raris impresso, fronte punctis magnis sparsis. Antennae (Fig. XXII, 1) perbreves, cras-

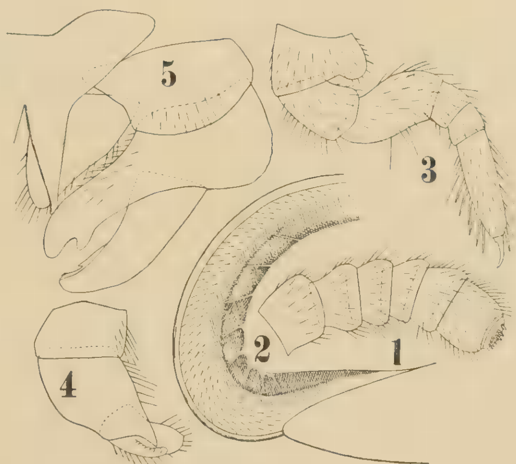


Fig. XXII.
1, Antenna; 2, Tergitum primum lateraliter inspectum; 3, Pes paris decimi; 4, Organi copulativi par anticum; 5, Eiusden par posticum.

siusculae, apicem versus haud attenuatae, setis paucis longis et setis brevibus numerosis instructae, articulo sexto quam quintus vix longiore, pallulum latiore quam longiore, articulo septimo perparvo conis sensitivis 5-? (nonnullis abruptis) instructo.

Collum serie antica et serie postica plus minusve distincta punctorum magnorum impressum, ceterum laevigatum, minus quam triplo latius quam longius.

Truncus. Tergitum primum (Fig. XXII, 2) depressione latero-praemarginali magna serie punctorum setigerorum impressa, pone depressionem parum elevatum et carinulis 8 obliquis, bene distinctis auctum. Superficies tergitorum I–XI laevigata, punctata. Tergitum ultimun parum altum, in parte mediana transversaliter aliquantum sinuatum, in parte postica centrali, parum supra marginem, aliquantum tumidum, superficie tota granulis sat parvis, sat raris aucta et area mediana centrali, parum lata, breviter et parum dense setigera instructa, subtus lateraliter tantum granulis auctum. Tergitorum latera subtus carina longitudinali aucta. Paratergita setosa

Pedes (Fig. XXII, 3) setis longis et setis brevibus instructi, articuli primi angulo externo in processum sat magnum, subquadratum, in margine paullulum rotundatum et paullulum crenatum, producto, articulo tertio infra tuberculis nonnullis perparvis acutis vel rotundatis aucto, tarso quam articulus tertius alquantum longiore, apicem versus gradatim aliquantum attenuato, in parte distali infra spinis 6 armato, supra ad apicem spina una, ungue terminali parum arcuato, ad basim parum producto.

Organum capulativum. Par anticum (Fig. XXII, 4) articulo quarto quam secundus parum longiore et latiore, processu interno triangulari, parum lato, acuto, articulo quarto parvo, apice rotundato et postice dentibus submarginalibus, rotundatis 6-7 aucto. Par posticum (Fig. XXII, 5) articulo tertio externe incrassato, extrorsum producto et in parte laterali postica more consueto transversaliter carinato, digito immobili quam mobilis paullulum breviore, crasso, in apice rotundato, in rima parum longe ab apice dente laminari, magno, obtuso aucto; digito mobili crasso, ad apicem aliquantum attenuato, margine postico distali tuberculis perparvis aucto, in rima dentibus spiniformibus 3–4; processibus anticis subcoxalibus angustis quam postici paullulum longioribus, triangularibus, postici quam antici latioribus, etiam subtriangularibus.

Long. corp. mm.18, lat 8, altit. terg. ult. 3,5. long. antenn. 2.

Habitat. Pretoria (Prof. M. Weber legit).

F. SILVESTRI

METAMORFOSI
DEL
Cybocephalus rufifrons Reitter
e notizie sui suoi costumi

Fino ad oggi la larva e la pupa dei generi della tribù dei *Cybocephalini* (*Coleoptera: Nitidulidae*) erano affatto sconosciute e i costumi degli adulti non erano stati ancora osservati. Il Ganglbauer nella sua opera « Die Käfer von Mitteleuropa III (1899), p. 547 » a proposito dei *Cybocephalus* scrive che vivono tra materie vegetali in decomposizione, mentre la specie da me studiata, che è il *Cybocephalus rufifrons* Reitt. ha, come vedremo, un'abitudine affatto diversa ed altrettanto probabilmente le altre specie, perchè secondo quanto mi comunica gentilmente il nostro valente coleotterologo, Signor A. Dodero (1), egli ha raccolto il *C. rufifrons* Reitt., il *C. flaviceps* Reitt., il *C. similiceps* Jacq. sempre battendo le piante e specialmente i cespugli.

Fam. **Nitidulidae** Trib. **Cybocephalini**.

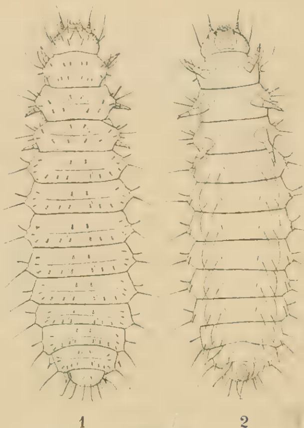
Cybocephalus rufifrons Reitter.

Larva.

La larva adulta, (Fig. I, 1–2) è allungata, abbastanza depressa più di due terzi più lunga che larga, col capo più largo del nono segmento addominale, il protorace un poco più largo del capo, il resto del corpo allargantesi gradatamente un poco dal protorace al 5° segmento addominale e poi gradatamente restringentesi un poco fino al nono segmento addominale (escluso), che è la parte

(1) Colgo con piacere l'occasione per ringraziare pubblicamente il Signor Dodero anche della gentile determinazione degli esemplari di *Cybocephalus* che gli mandai in esame.

del corpo più stretta (non considerando il segmento anale). È di colore verde-rame o leggermente piombino con una vitta mediana ed una laterale di colore terra d'ombra più o meno pallido ed il capo verde o olivaceo.



1 2
Fig. I.
Larva adulta: 1, dal dorso, 2, dal ventre.

Lunghezza mm. 3, larghezza massima mm. 0.80, lunghezza delle antenne mm. 0,105.

Capo. — Il capo (Fig. II, 1-2) è circa un terzo più largo (alla base) che lungo (fino al margine anteriore del labbro) e a circa un terzo della lunghezza dalla base si restringe gradatamente. La sua superficie porta poche setole, allargate all'estremità, ed altre assottigliate per numero e disposizione come si vede nella figura II, 1-2. Gli ocelli sono quattro, dei quali due fra di loro molto avvicinati e situati dietro l'angolo esterno del forame antennale e due alquanto discosti dai nominati e poco fra di loro, superiori, sublaterali. Le antenne (Fig. II, 7) sono formate di tre articoli dei quali il primo è poco più corto del secondo, che porta all'apice, superiormente ed esternamente, un'appendice conica quasi due terzi più corta del terzo articolo. Questo è cilindrico, molto più sottile del terzo e dello stesso circa $^3/_5$ più lungo, è fornito di 2-3 brevi setole subapicali e di una apicale, gradatamente assottigliata e più lunga dello stesso articolo.

Il labbro superiore (Fig. II, 3) è bene sviluppato, ma non distinto dal clipeo, nè questo dalla fronte; è membranoso perciò il suo margine anteriore non si presenta sempre in modo simmetrico. Tutto il labbro è circa $^1/_3$ più largo alla base che lungo, col margine laterale convesso, l'anteriore profondamente trilobato, ma i lobi essendo membranosi ora appaiono come nella fig. II, 3, ora invece coi lobi dissimetrici. La sua superficie superiore porta sei setole: due submediane posteriori e due per lato alla base dei lobi laterali.

Le mandibole (Fig. II, 4) sono poco più lunghe che larghe (alla base), semplici, coll'apice assottigliato, abbastanza acuto, intero.

Le mascelle (Fig. II, 5-6) hanno un cortissimo palpigero fornito di una setola abbastanza lunga ed un palpo di due articoli, dei quali il primo è molto più corto del terzo.

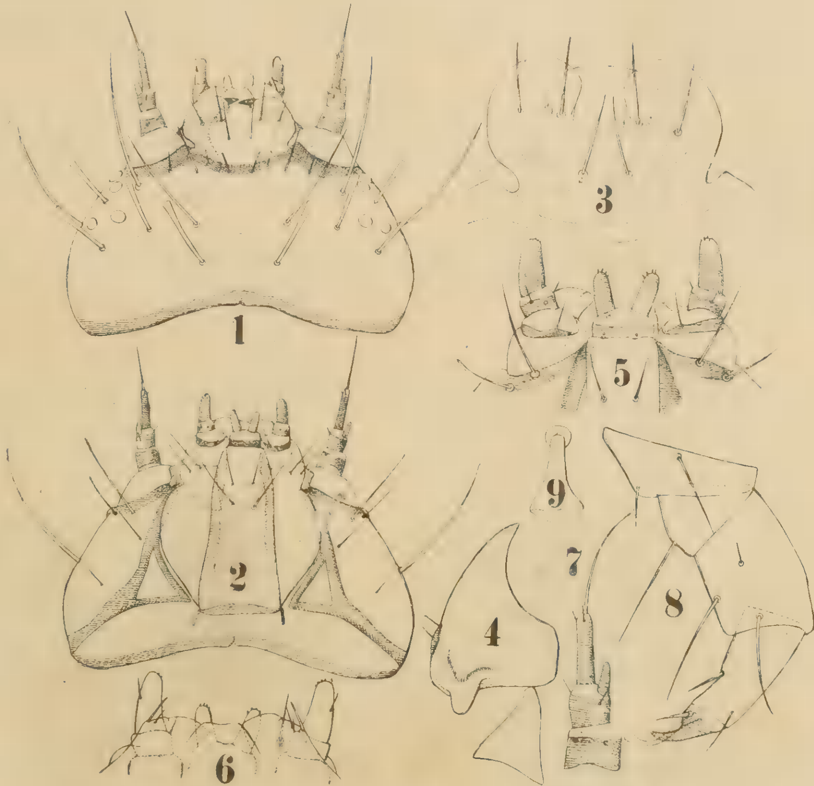


Fig. II.

1, Capo prono e **2** supino; 3, labbro superiore; 4, mandibola; 5, parte anteriore delle mascelle e del labbro inferiore viste dal ventre; 6, le stesse viste dal dorso; 7, antenna; 8, zampa vista dalla faccia anteriore; 9, una setola dorsale del torace.

Il labbro inferiore (Fig. II, 5-6) ha un palpigero brevissimo comune ai due palpi, che sono uniarticolati cilindrici più del doppio più lunghi che larghi. La ligula è bene sviluppata.

Torace. — Il protorace è un poco più stretto e più lungo del mesotorace e porta al dorso 6 + 8 setole corte, allargate all'apice (Fig. II, 9), disposte in due serie, oltre due setole lunghe assottigliate ed una corta allargata all'apice laterali; al ventre ha due setole brevi, sottili presso la base delle zampe. Il mesotorace

ed il metatorace hanno un leggero solco trasversale quasi submediano, innanzi al quale stanno due setole corte, allargate all'estremità ed altre sul resto della superficie, come si vede nella fig. I, 1; ai lati, sporgenti un poco ad angolo, hanno una setola mediana, sottile, abbastanza lunga, un'altra innanzi a questa leggerissimamente allargata all'estremità e una dietro di essa breve ad apice allargato.

Le zampe sono molto brevi, distese lateralmente sorpassanti i lati del corpo con parte del femore e resto della zampa. Esse (Fig. II, 8) sono costituite di 5 articoli: anca, trocantere, femore, tibia-tarso e pretarso.

L'anca e il trocantere sono molto brevi, il femore poco più lungo (al dorso) dell'articolo tibio-tarsale, quest'articolo più sottile. Il pretarso è composto di un'unghia, di $^2/_5$ più breve dell'articolo precedente, assottigliata, alquanto arcuata, acuta, di una setola sottile nascente sulla parte anteriore inferiore dell'unghia ed una grossa setola clavata alquanto più lunga dell' unghia, arcuata, nascente sulla faccia basale posteriore dell' unghia stessa.

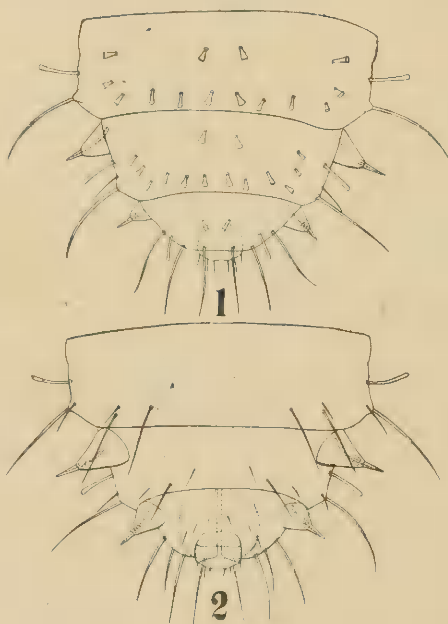


Fig. III.
1, Parte posteriore dell'addome dal 7° segmento prona; 2, la stessa supina.

ADDOME. — L'addome presenta ben distinti, oltre il segmento anale, nove segmenti. I segmenti 1-8 (Fig. I, 1 e III, 1) sono ugualmente conformati, al dorso con un solco submediano trasversale, due setole submediane innanzi al solco, sei dietro il solco, tre sublaterali in serie longitudinale; pleure sporgenti un poco ad angolo verso la parte posteriore del segmento e provviste su tale punto più sporgente di una setola assottigliata abbastanza lunga e innanzi ad essa di una setola grossetta leggermente allargata

all'apice e più della metà più breve. Il ventre ha le poche setole sottili che si vedono sulla figura I, 2. Il segmento ottavo (Fig. III, 2) inferiormente, sui lati, anteriori porta un'appendice conica diretta in dietro ed in fuori, superante di poco i lati del corpo e terminata da un articolo assottigliato appena curvato, all' apice del quale si apre il tubetto, che è condotto di una ghiandola, la cui struttura e funzione resta a studiarsi.

Il nono segmento è più stretto del precedente e a margine arrotondato fornito di setole, come si vede nelle figure III, 1-2; nella sua parte ventrale, anteriore, laterale è fornito di un' appendice simile a quella dell' 8° segmento. Il segmento anale è fornito di poche e brevi setole marginali dorsali.

Bozzolo.

La larva adulta prima di trasformarsi in pupa si tesse sullo stesso albero un bozzolo (Fig. VI, 3), più o meno rotondeggiante, di millimetri 1,5 di diametro, bianco, ma quasi tutto coperto da spoglie, scudi e follicoli di larve, femmine e maschi di *Diaspis*. La sua parete è sottile, ma compatta, e solo osservata a forte ingrandimento appare formata di sottili fili di seta fittamente e senza ordine disposti.

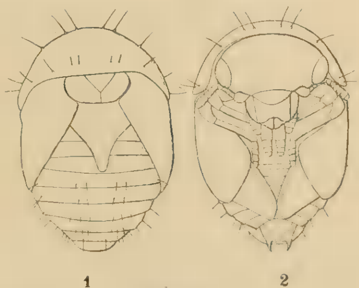


Fig. IV.
Pupa: 1, dal dorso; 2, dal ventre.

Pupa.

La pupa (Fig. IV) è circa un terzo più lunga che larga, abbastanza convessa al dorso, col capo completamente nascosto sotto il pronoto. E' di colore vinoso pallido; lunga mm 1,45 e larga 0,97. Il suo corpo è fornito di peli come si vede nella figura IV.

Cenni sui costumi.

ADULTO. — L'adulto (Fig. V), che è un coleotterino nero che di regola non misura un millimetro in lunghezza, è stato da me osservato sui gelsi infetti di *Diaspis pentagona* Targ. o aggirarsi sui rami o stare riparato tra le screpolature della corteccia o in

altro naturale nascondiglio. Quando sta fermo (Fig. V,2) tiene il



Fig. V.
1, Adulto in atto di camminare; 2, adulto allo stato di riposo.

capo completamente nascosto sotto il torace: Se viene toccato si lascia cadere come cosa morta.

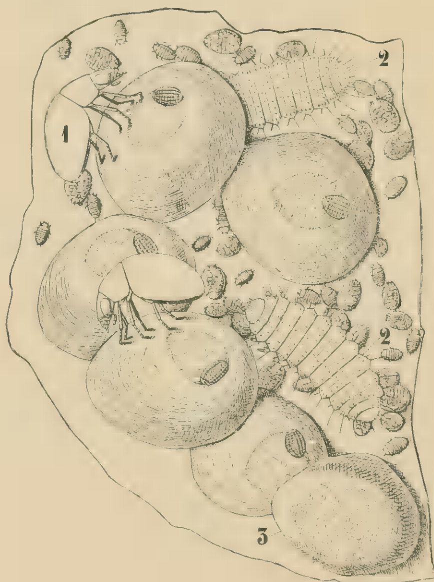


Fig. VI.
Pezzo di corteccia di gelso con larve e femmine di *Diaspis pentagona*, due adulti di *Cybocephalus rufifrons* 1, due sue larve 2, e un bozzolo dello stesso 3, (ingrandito.)

Esso sverna tenendosi nascosto nei ripari naturali che offrono gli alberi.

Larva. – Questa (Fig. VI,2) é stata trovata sugli stessi alberi frequentati dall'adulto, sui quali si nutre di ova, larve, femmine, maschi di *Diaspis pentagona*. E' capace di sollevare gli scudi che coprono le femmine di *Diaspis* e introdursi sotto di essi per cercarvi il corpo molle della femmina o le ova da essa deposte, oppure va afferrando le giovani larve di *Diaspis* indifese o si pone tra i follicoli dei maschi scomparendo tra essi per cibarsi del corpo dei maschi stessi. Insomma la larva del *Cybocephalus rufifrons* è buona predatrice della *Diaspis penta-*

gona e, dove manca questa specie, certamente attaccherà altri Diaspini.

Distribuzione geografica. — Il *Cybocephalus rufifrons* é dal Reitter indicato come abitante l'Europa meridionale, io ho visto esemplari di Acerra (Caserta), Terracina (Roma), Napoli; il signor Dodero mi comunica che egli ha esemplari di Francia, Liguria, Sardegna, Sicilia, Abruzzo.

F. SILVESTRI

Introduzione in Italia d'un Imenottero indiano per combattere la mosca delle arance.

La mosca delle arance *Ceratitis capitata* Wied. (Fig. I) è una specie ormai diffusa nell'Europa meridionale-occidentale, forse in tutta l'Africa (certamente in quella settentrionale, occidentale,



Fig. I.
Ceratitis capitata Wied. *A*, adulto femmina (grandezza naturale) *B*, lo stesso ingrandito; *C*, adulto maschio visto di fianco (ingrandito).

e meridionale), alle isole Azorre, Canarie, Bermuda, in molte regioni dell'Australia e nell'America meridionale a Sud di Rio Janeiro fino a Buenos Aires.

Essa attacca allo stato di larva (Fig. II) le frutta zuccherine di un grandissimo numero di piante. Da noi quest'anno abbiamo trovato infette in Calabria le arance, le pesche noci, spiccagnole e duracine, alcune varietà di pere, fichi d'India e alcune varietà di fichi comuni. La coltivazione dei peschi è in Calabria quasi impedita del tutto da tale insetto perchè spesso rende i loro frutti tutti inservibili. Anche in Sicilia i danni che essa fa sono in certe annate notevoli, ma fortunatamente non si ripetono colla stessa intensità tutti gli anni. Ciò vale presso a poco per le altre regioni

circum-mediterranee, mentre nell' Africa australe, nell'America meridionale, nell'Australia essa è considerata la peggiore peste delle frutta.

Per la differenza con cui si comporta la *Ceratitis* nell'Europa meridionale, dove essa non é continuamente e ugualmente dannosa, e nelle altre regioni (1) dove invece i suoi danni sono sempre gravi, molti entomologi credono attualmente che essa sia originaria della regione mediterranea, ma non conoscono affatto le cause nemiche che qui la ostacolano, non essendosi ancora alcuno occupato per il tempo necessario, e sul campo, di scoprirle. In qualunque modo però intorno la sua vera patria d'origine deve restare sempre qualche dubbio, date le nostre conoscenze superficiali della fauna esotica. Da parte mia credo ora col Bezzi che la sua patria d'origine sia con maggiore probabilità l'Africa occidentale.

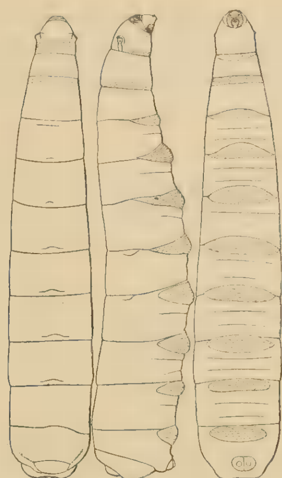


Fig. II.
Larva adulta di *Ceratitis capitata* dal dorso, di fianco e dal ventre (ingrandita).

Non conoscendosi ancora un metodo di lotta artificiale efficace contro la *Ceratitis* e ben sapendosi che nel caso anche che venisse scoperto, sarebbe certamente da preferirsi sempre un metodo di lotta naturale per mezzo di altri insetti parassiti, poichè quest'ultimo richiede soltanto una spesa iniziale per la ricerca e la prima moltiplicazione e distribuzione dei parassiti stessi, mentre il primo esige una spesa annuale perpetua, il governo dell'Australia occidentale preoccupato del grave danno che cagiona in quella regione la mosca delle arance dette l'incarico all'entomologo George Compère di scoprire possibilmente la patria d'origine della *Ceratitis*, di ricercarvi allora i parassiti e mandarli in Australia.

Il Compère coll'entusiasmo e la fiducia, che ha nel metodo di lotta noturale, si pose in viaggio per adempiere l'incarico e credendo che la *Ceratitis* fosse stata forse introdotta in Spagna,

(1) Dove è stata studiata da entomologi.

e quindi nell'Europa meridionale, da qualche colonia spagnuola, si recò innanzi tutto alle Filippine, poi anche in Cina e Giappone senza riuscire a trovare però la *Ceratitis*. Dal Giappone andò in California, il cui Stato lo sovvenzionava pure per la ricerca dei parassiti, e da lì in Europa (1903) dove prima visitò la Spagna e poi la Francia e l'Italia.

In Spagna trovò i parassiti della *Carpocapsa*, ma nè in quella regione nè nelle altre quelli della *Ceratitis*. Tornò allora in Australia, e poco dopo passò a Ceylon e nell'India dove potè osservare varie specie di mosche delle frutta del genere *Dacus* e loro parassiti, ma non la *Ceratitis*.

Con fermezza ammirevole da parte sua, ma maggiore ancora da quella dei Governi che pagavano le spese occorrenti, egli andò nel 1904 nel Brasile, dove per alcune informazioni avute sapeva trovarsi la *Ceratitis*. Colà egli riuscì a trovare parassiti Icneumonidi e uno Stafilinide predatore di tale specie: credette che essi fossero capaci di combattere efficacemente la *Ceratitis*, raccolse buon numero di esemplari dello Stafilinide e di pupe di mosca parassitizzate, portò questo materiale vivente in Australia e nella sua relazione gridò un po' troppo ottimisticamente vittoria, poichè scrisse: « Nel Brasile come in India, la forza della natura nel controllare questa distruttrice mosca, è completa » e più innanzi « una volta che si saranno acclimatati questi parassiti nell'Australia occidentale non ci sarà da temere di più da parte della *Ceratitis*, che da quella del più innocuo insetto indigeno ».

Questo linguaggio entusiasmò anche gli entomologi del Natal e della Colonia del Capo, i quali informati i governi rispettivi dei risultati che si prevedevano in Australia coll'introduzione dei parassiti della *Ceratitis* dal Brasile, ottennero i mezzi per andare nell'America meridionale. Essi, C. Fuller e C. P. Lounsbury, partirono il 4 gennaio dalla città del Capo e giunsero il 28 dello stesso mese a Bahia. Il Fuller fece le sue osservazioni in questa località soltanto, mentre il Lounsbury visitò anche Rio de Janeiro, San Paolo, Montevideo e Buenos Aires.

Il risultato di questo viaggio fu poco incoraggiante: essi non trovarono lo Stafilinide predatore del Compère e ottennero soltanto un Braconide (*Opiellus trimaculatus*) da un'altra specie di mosca delle frutta (*Anastrepha fratercula*), inoltre da informazioni assunte dal Lounsbury si potè stabilire che la *Ceratiis* era

stata introdotta nell'America meridionale più recentemente che nel Sud Africa. Il poco materiale che il Fuller portò nel Natal arrivò morto.

Il Compère dall'Australia tornò in Spagna per raccoglierví i parassiti della *Carpocapsa* e portarli in California.

Da tale regione andò nuovamente nel Brasile, dove giunse a Bahia nel febbraio del 1905. Egli raccolse altro materiale di parassiti di mosche delle frutta e li portò nell'Australia occidentale, dove furono liberati come i precedenti.

I parassiti brasiliani non avendo, contrariamente alla grande speranza in essi riposta, dato buona prova della loro attività, il Compère nel 1906 tornò nell'India a raccoglierví parassiti di *Dacus* e riuscì a trovarne alcuni e a portarli a Perth, però essendo essi giunti durante l'inverno australiano perirono per mancanza di ospite.

Nel maggio del 1907 egli sempre fiducioso di poter acclimatare i parassiti del *Dacus* dell'India in Australia per combattervi la *Ceratitis*, volle tornare ancora in India e questa volta la sua perseveranza fu coronata da un successo, che sembra potrà dare buoni risultati.

In pochi mesi egli raccolse da settanta a centomila pupe parassitizzate e, non ostante i 60 giorni necessarii pel viaggio, riuscì a portarle in buone condizioni a Perth (Australia occidentale) dove giunse il 7 dicembre.

L' 11 dello stesso mese nacque il primo parassita e altri esemplari nacquero nei giorni seguenti in numero di centinaia e migliaia. Tali parassiti erano di tre specie. Di una di queste, la più abbondante, si videro venir fuori persino 36 esemplari da una pupa e in media 20 esemplari, mentre delle altre due, in genere, un solo esemplare albergava in una pupa.

L' 11 dicembre pose nelle gabbie, contenenti i parassiti, frutta infette da *Ceratitis* e il 7 gennaio ottenne da esse adulti degli stessi parassiti.

Nell'aprile del 1908 aveva già ottenuti circa 120,000 parassiti la maggior parte de' quali aveva distribuiti nelle zone più infette dalla mosca delle arance e 20,000 esemplari spediti agli entomologi dell'Africa del Sud.

Nello stesso mese esaminate pupe di *Ceratitis* prese nelle località, dove erano stati liberati i parassiti, se ne trovarono un certo numero infette dei parassiti indiani.

Appena io conobbi nel 1908 gli ultimi fatti sopra riferiti mi affrettai a scrivere al Compère pregandolo di fare il favore di mandarmi alcune pupe di *Ceratitis* parassitizzate, ma trovandosi egli in viaggio per la ricerca di parassiti di altri insetti dannosi, indarno attesi tre mesi una risposta. Mi rivolsi allora direttamente al signor A. Despeissis, Sottosegretario del Ministero d'Agricoltura dell'Australia occidentale, il quale con somma gentilezza, di cui io mi onoro attestargli pubblicamente profonda riconoscenza, promise di mandare pupe di *Ceratitis* parassitizzate, come infatti fece il 25 maggio 1909.

Il grande interesse che io avevo per l'introduzione in Italia di tali parassiti era non solo per tentare di avere da noi altri nemici naturali della mosca delle arance oltre quelli che possono esistere in Italia, ma anche per sperimentare se potevano essi attaccare la mosca delle olive tanto più che nella loro patria d'origine (Indie) erano parassiti di specie di *Dacus*.

Dalle pupe spedite gentilmente dal signor Despeissis e giunte in Italia il 21 Giugno ottenni buon numero di esemplari di un Imenottero Calcidide e due maschi di un Braconide. Con quest'ultima specie perciò non potei fare alcun esperimento nel 1909, ma spero eseguirlo nel corrente anno avendomi il signor Despeissis promesso generosamente un altro invio. Allevai invece per varie generazioni e distribuii in gran numero in Calabria il parassita Calcidide, che appresso descrivo.

Syntomosphyrum indicum sp. n.

Adulto.

Femmina (Fig. III). — Corpo nero lucido, antenne di color castagno coi sensilli pallidi, faccia con una linea pallida mediana che sotto l'ocello di mezzo si biforca giungendo fino a lato degli ocelli pari; zampe colle anche nerastre, femori di color terra d'ombra tendente al castagno, specialmente in quelli posteriori, tibie e tarsi ferruginei, pretarso fosco; ali ialine colle nervature di colore castagno.

Lunghezza del corpo mm. 1,5-2.

Il capo (Fig. III e IV, 1) è alquanto depresso nel senso anteroposteriore, visto di faccia è un poco più largo (compresi gli oc-

chi) che lungo ed è un poco più largo del torace, visto dal dorso in posizione di riposo è poco meno di $^2/_3$ più largo che lungo, il suo margine superiore è largamente arrotondato; le gene sono a margini leggermente arcuati. Gli occhi non sono molto sporgenti e sono forniti di qualche rara e breve setola. Gli ocelli laterali



Fig. III.
Femmina adulta di *Syntomosphyrum indicum* (ingrandita).

sono poco più del doppio più vicini all'ocello mediano che agli occhi composti e fra di loro circa il doppio più distanti che dall'ocello mediano. La faccia è poco convessa e nella parte mediana dietro il clipeo, fino oltre la base delle antenne, è un poco depressa; al di sopra della depressione presenta una doppia linea pallida che poco sotto l'ocello mediano si biforca per giungere lateralmente in alto fino a poca distanza degli ocelli pari

Il clipeo ha i lati leggermente sinuosi e la parte mediana sporgente in due lobi poco lunghi e a margine abbastanza arrotondato. Le mandibole (Fig. IV, 2) hanno due denti dei quali l'esterno è più sottile dell'altro e acuto, l'interno è più largo, laminare, fornito di una incisione terminale poco profonda che lo divide leggermente in due. Il loro margine superiore esterno porta tre setole. I palpi mascellari e labiali sono corti, uniarticolati e forniti di setole come si vede nella figura IV, 3.

Le antenne sono inserite (Fig. IV, 1) colla loro parte inferiore poco al disotto del livello del margine inferiore degli occhi. Esse (Fig. IV, 4) sono composte di 10 articoli cioè scapo, pedicello, due anelli, funicolo di tre articoli e clava pure di 3 articoli. Lo scapo

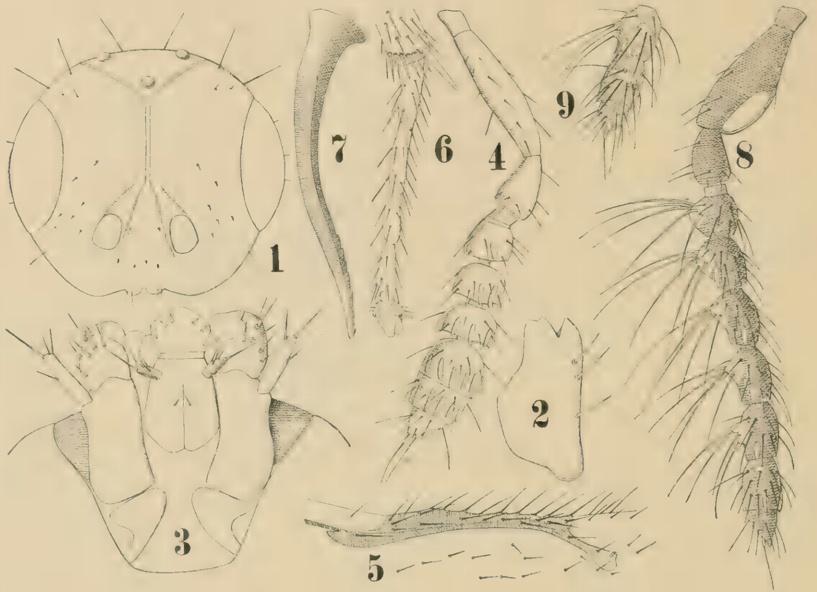


Fig. IV.

Syntomosphyrum indicum : 2, epicranio visto di faccia senza antenne e senza appendici boccali ; 2, mandibola ; 3, parte anteriore ventrale del capo per mostrare il labbro inferiore e le mascelle ; 4, antenna della femmina : 5, parte anteriore dell'ala colla vena marginale e stigmatica ; 6, apice della tibia e tarso e pretarso della zampa posteriore ; 7, ovopositore ; 8, antenna del maschio vista dalla faccia interna ; 9, ultimi tre articoli dell'antenna del maschio dalla faccia esterna (tutte le figure ingrandite).

è leggermente fusiforme, fornito di poche setole, disteso in alto sulla faccia non raggiunge il livello del margine superiore degli occhi. Il pedicello è obconico, un poco più della metà più corto dello scapo non compresa la radicola, gli anelli sono poco liberi e di essi il primo è più lungo del secondo. Gli articoli del funicolo sono forniti ciascuno di poche setole poco lunghe e di sensilli allungati che rispettivamente sono 4, 6, 8; il 1° articolo del funicolo è poco più lungo che largo mentre gli altri due sono più larghi che lunghi, il terzo è il più largo ed il più corto, il secondo è in lunghezza quasi uguale al primo. La clava è com-

patta, quasi conica, col primo articolo alquanto più lungo e poco più largo del 3° del funicolo e fornito di poche setole e una diecina di sensilli; il secondo articolo della clava è un poco più corto e meno largo del primo, ha alcune setole e 8 sensilli, il terzo, più assottigliato degli altri, con 4 sensilli, termina con due punte laterali che sono l' estremità di due sensilli e con un' appendice cilindrica lunghetta e portante una lunga setola.

Il torace è alquanto appiattito e allungato, alquanto più corto dell'addome e insieme al capo è lungo quanto l'addome. Il pronoto è allungato, troncato, conico all' innanzi, fornito di setole alquanto rade e poco lunghe, col margine posteriore formante un angolo molto ottuso. Lo scudo è trapezoidale, senza solchi, con due setole per lato e un sensillo puntiforme, a superficie liscia; le scapole completamente separate portano due setole laterali, le ascelle sono nude, lo scutello è poco più lungo che largo e poco più corto dello scudo, senza solchi, ma a livello dell'angolo interno dell'ascelle è verso l' esterno a superficie un po' inclinata e posteriormente è pure alquanto inclinato e provvisto di una serie di solchi longitudinali che limitano spazii subrettangolari, il resto è liscio, senza solchi longitudinali, fornito di 2 setole per lato e di due piccoli sensilli circolari. Il dorsello è abbastanza sviluppato ed ha una leggera carena mediana. Anche il metatorace ha una leggera, ma evidentissima carena mediana.

Le ali anteriori (Fig. III e IV, 5) sono molto poco più lunghe dell'addome, ialine, poco meno di $^2/_3$ più lunghe che larghe, col margine posteriore largamente arrotondato, la nervatura omerale decorrente poco divergente dal margine costale, nervatura marginale terminante un poco oltre la metà dell' ala e un poco più lunga della omerale, fornita di setole e presso la base di due sensilli circolari. La vena stigmatica è lunga un quarto della vena marginale, termina allargata e nella parte più esterna porta tre sensilli circolari. Manca la vena postmarginale. La membrana dell'ala è fornita di brevi setole disposte come si vede nella figura III ed ha setole marginali circa 2-3 volte più lunghe di quelle superiori.

Le zampe (Fig. IV, 6) sono poco robuste, colle tibie armate di uno sperone, tarsi di 4 articoli dei quali il primo nelle zampe posteriori è un poco più corto (c. $^1/_5$) del secondo e subuguale al 3° ed al 4°.

L'addome è allungato, un poco più assottigliato avanti che dietro, un po' depresso col peduncolo stretto, non molto lungo e subconico, cogli altri segmenti come mostra la figura III.

Ovopositore (Fig. IV, 7) breve (lungo mm 0,260), acuto e fornito sulla parte dorsale distale di 8–9 denti rivolti in avanti.

Maschio. — Un poco più piccolo della femmina e coll' addome più assottigliato.

Antenne (Fig IV, 8 e 9) di dieci articoli (scapo, pedicello, un anello, funicolo di 4 articoli, clava di 3), lunghe, con articoli subcilindrici; lo scapo è breve, compresso, molto più alto distal mente che alla base, circa $^3/_5$ più lungo che alto, fornito di un grande sensillo ovoidale placoideo sulla parte inferiore della faccia interna, pedicello alquanto più lungo che largo, primo articolo del funicolo poco più corto degli altri che sono fra di loro subuguali, sono forniti di alcune setole brevi, di pochi sensilli e nella parte dorsale prossimale di 5–6 setole molto lunghe, che nascono sopra un'area pallida; il primo articolo della clava è simile al precedente del funicolo ma ha anche 3 setole molto lunghe sulla faccia laterale esterna (Fig. IV, 9) ed il secondo articolo della clava manca delle lunghe setole dorsali ma ne ha cinque sulla faccia esterna.

Osservazione. — Questa specie è stata da me abbastanza minutamente descritta anche nei suoi caratteri generici perché, quantunque per la descrizione che abbiamo del genere *Syntomosphyrum* quale è stata data dal Förster, non è possibile per ora ritenerla rappresentante di un altro genere, è probabile che riesaminando la specie tipica *S. fulvipes* Först. si trovino nelle varie parti del capo, delle antenne e del torace caratteri che confrontati con quelli da me esposti per il *S. indicum* m. risultino diversi anche genericamente.

Larva.

La larva completamente sviluppata (Fig. V,C 1-2) é allungata, ovoide, nuda, con capo breve, con antenne indistinte, piccola apertura boccale, ai cui lati esternamente si vedono le mandibole. Queste (Fig. V, C 3) sono cortissime con una larga base ed una estremità assottigliata che misura 9-10 millesimi di millimetro, ed è alquanto arcuata ed acuta. L'intestino medio è enormemente sviluppato. La lunghezza totale del suo corpo è di mm. 1,5-1,8 e la larghezza 0,80.

La larva del *Syntomosphyrum* che conta poco più di un giorno di vita libera nel corpo della larva o della pupa della mosca delle arancc, e tre a quattro giorni dalla deposizione dell'ovo.

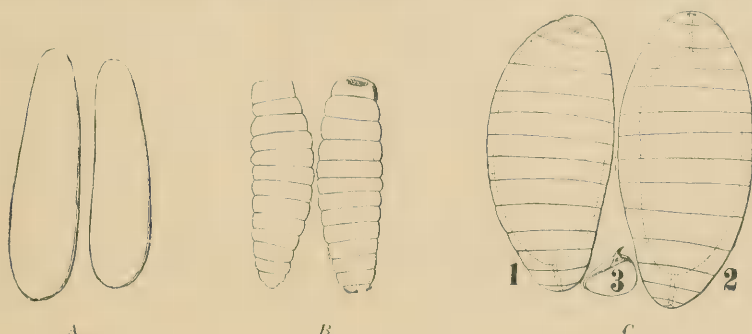


Fig. V.

Syntomosphyrum indicum : *A*, due ova; *B*, larva neonata dal dorso e dal ventre; *C*: 1, larva adulta di fianco; 2, dal ventre; 3, mandibola (tutte le figure diversamente ingrandite).

(Fig. V,B) è lunga mm. 0,80, larga 0,28 ed è allungata colla parte posteriore del corpo alquanto più assottigliata dell'anteriore, col capo trasverso.

Ovo.

L'ovo (Fig. V,A) è allungato, $^3/_4$, o poco meno, più lungo che largo, col polo posteriore alquanto più largo dell'anteriore e la faccia ventrale pianeggiante o leggermente concava. Misura in lunghezza mm. 0,221-0,234 ed in larghezza 0,058-0,065.

Costumi.

Adulto. — Venuto fuori l'adulto dal pupario del dittero, di cui è parassita, e che da noi può essere la mosca delle arance e quella delle olive, in India altre mosche delle frutta del genere *Dacus*, attende prima agli amori essendo subito pronta la femmina ad accettare il maschio, come questo ad accoppiarsi con essa

La femmina, del resto, fecondata o no, quando fuoriesce allo stato adulto ha le ova già completamente sviluppate, perciò sente subito il bisogno di cercare la vittima alla quale affidarle, e che essa sa trovarsi in frutta più o meno marcite per la presenza dei così detti vermi (larve) dei Ditteri ricordati.

Qui è d'uopo ricordi che le larve della mosca delle arance riducono a poltiglia la polpa della parte delle frutta nelle quali si trovano, per cui l'epidermide soprastante, attraverso la quale era stato praticato anche il foro colla trivella per la deposizione delle ova, di mano in mano perde la sua consistenza e si lacera prima in qualche piccolo punto. Inoltre poichè la larva completamente sviluppata abbandona il frutto per andare a trasformarsi in pupa nel suolo, fuoriuscendo allarga la lacerazione che già si era formata sull 'epidermide oppure la pratica essa stessa, rimanendo così sulla superficie del frutto almeno un foro mentre nell'interno possono esservi altre larve ancora più giovani. In fine è noto che le frutta attaccate dalle larve della mosca delle arance si staccano facilmente dall'albero e cadendo al suolo si aprono

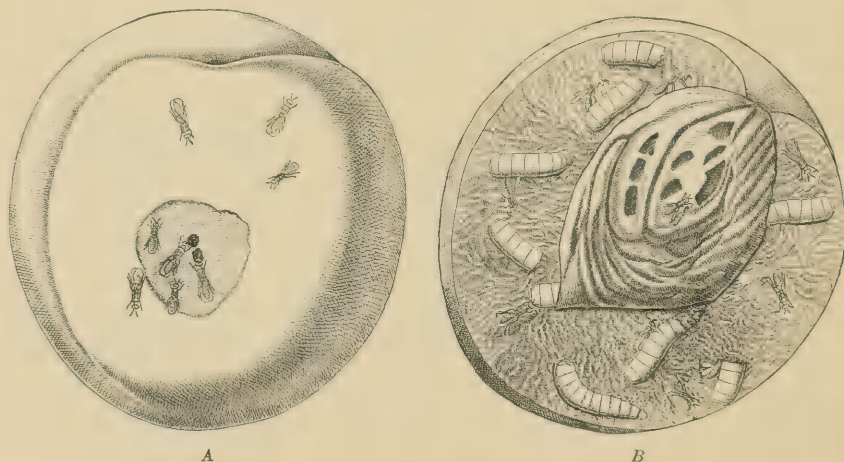


Fig. VI.

A, Pesca intera inquinata da larve di *Ceratitis*, presentante una macchia sull'epidermide in corrispondenza alla polpa marcita ed un piccolo foro, sulla quale si vedono otto adulti di *Syntomosphyrum*; *B*, la stessa pesca aperta per metà mostrante larve di *Ceratitis* e adulti di *Syntomosphyrum* in varii atteggiamenti (ingrandite circa $^3/_5$).

più o meno secondo lo stato di maturazione o di disfacimento dei tessuti operato dalle stesse larve.

La femmina del Sintomosfiro indiano cerca appunto le frutta attaccate dalla mosca e che presentano l'epidermide lacerata in qualche punto (Fig. VI, A) e trovatane una avanza tastando colle antenne sull'orlo del foro, percependo probabilmente in tal modo il movimento che sotto fanno le larve desiderate, introduce il

capo dentro di esso e si spinge verso l'interno del frutto scomparendo affatto alla vista. Se vogliamo allora conoscere l' attività del Sintomosfiro dopo l'entrata nel frutto, dobbiamo aprire questo (Fig. VI, B) ed assisteremo ad una scena molto singolare, veramente comica

Tra le larve della *Ceratitis* se sono entrate varie femmine di Sintomosfiro, si vede lo scompiglio: ciascuna cerca una via di scampo per conto suo, quale di esse coi movimenti vermicolari si vede venire alla superficie della polpa, avanzarsi così per qualche tratto e poi rituffarsi col capo dentro la polpa e scomparirvi, quale piegandosi ad arco saltare via, quali nei sensi più svariati ritirarsi nella polpa del frutto. Le femmine del parassita si sorprendono negli atteggiamenti più diversi; qualcuna é coll'ovopositore conficcato nella parte posteriore del corpo della larva di *Ceratitis*, che sentendosi offesa più che mai affretta il suo cammino e si rituffa nella polpa, qualche altra si vede mezzo sommersa nella polpa a fianco della parte posteriore del corpo della vittima, qualche altra scomparire del tutto colla stessa vittima nella polpa, altre infine in cerca di una larva di *Ceratitis* per infettarle delle loro ova.



Fig. VII.
A, Larva di *Ceratitis* dal dorso con una femmina di *Syntomosphyrum* in atto di deporre le ova; *B*, la stessa di fianco colla femmina di *Syntomosphyrum* staccatasi dal corpo della larva colle zampe mentre la larva stessa si conficcava nella polpa, rimasta ancora attaccata coll'ovopositore.
(Ingrandita).

Giunta la femmina del parassita in vicinanza di una larva, adagio adagio e con grande cautela la tasta, e cerca di giungere insospettata alla sua parte posteriore. Se arriva, come desidera, a trovarsi a contatto di tale regione del corpo, avvicina ad esso piegandolo un po' diversamente secondo la posizione in cui si trova, l' estremità dell' addome, punta rapidamente l'estremità dell'ovopositore sulla superficie del 7° od 8° segmento addominale e l'introduce nel corpo della larva della *Ceratitis* (Fig. VII). Questa sentendosi ferita cerca di sfuggire quanto più celeremente può ingolfandosi nella polpa, ma la femmina del parassita non per questo ritira l'ovopositore, si lascia trasportare invece dalla vittima tra la polpa per abbandonarla solo quando ha

depositato il numero di ova che vuole. Soltanto se la larva della *Ceratitis* s'introduce a fatica in polpa un po' dura, la femmina del parassita è costretta a staccarsi da essa.

Lasciata volontariamente o forzatamente la vittima il parassita si vede sorgere fuori dalla polpa tutto bagnato e imbrattato e dirigersi su qualche punto del frutto per ripulirsi e tornare poi a cercare altra vittima e così via finchè ha depositato tutte le ova. Accade però alle volte che il parassita trascinato dalla vittima nella polpa non torna a rivedere la luce trovando la morte mentre attende alla conservazione della propria specie.

Tanta singolarità di costumi non poteva certo essere immaginata in un piccolo Imenottero!

Ogni femmina di *Syntomosphyrum* non deposita in una larva di *Ceratitis* forse mai meno di una quindicina di ova e può deporre in tutto circa 200 ova. Una femmina da me posta con un maschio in un bicchiere, contenente una pesca con larve di *Ceratitis*, ne parassitizzò nove dai cui puparii uscirono in tutto 185 individui di Sintomosfiro.

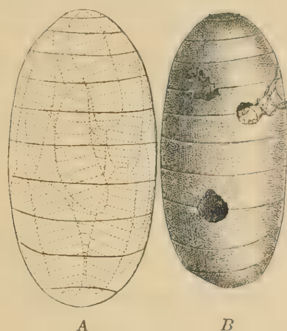
Larva. — Le ova, come sopra ho detto, sono deposte nella parte posteriore del corpo della larva di *Ceratitis* ed ivi rimangono tra i varii tessuti durante tutto lo sviluppo embrionale che si compie nei mesi estivi (Agosto) in due giorni. Al principio del terzo giorno dalla deposizione si ha la prima larva, la quale libera nella cavità somatica della larva della *Ceratitis* o della sua pupa, se ormai è in essa trasformata, come perlopiù accade perchè il parassita attacca specialmente le larve adulte, comincia a nutrirsi succhiando prima i liquidi contenuti nel corpo del parassita e poi attaccando i tessuti di esso e cresce così rapidamente, giungendo alla fine del terzo, o principio del quarto dalla deposizione già alla lunghezza di oltre 8 decimi di millimetro e durante il 4° giorno dalla deposizione raggiunge il suo completo sviluppo distruggendo tutti i tessuti della pupa. Ciascuna larva tende a riempire più che può il suo intestino medio, che è poco più piccolo di tutto il corpo.

In una pupa di mosca delle arance secondo le mie osservazioni del 1909 si possono sviluppare da 15 a 35 larve, normali sempre tutte, ma tanto più piccole quanto più grande è il numero di esse che si sviluppa in una pupa.

Pupa. — In Agosto dopo nove o dieci giorni dalla deposizione dell'ovo le larve del *Syntomosphyrum* si trasformano in,

pupa senza circondarsi di alcun involucro nel pupario della mosca.

Nascita degli adulti. — Pure in Agosto è dopo 15-16 giorni che le pupe si trasformano in adulti. Questi rodono (Fig. VIII,B) in un punto qualsiasi il pupario della mosca e vengono all'aperto per ripetere l'opera dei loro genitori. Però dopo i primi fuoriusciti (3-5) gli altri profittano dei fori già pronti per abbandonare la spoglia della vittima.



A B

Fig. VIII.

A, Pupario di *Ceratitis*, in cui per trasparenza si vedono le larve del *Syntomosphyrum* parassita; *B*, pupario di *Ceratitis* con due fori dai quali sono fuoriusciti gli adulti del *Syntomosphyrum* ed un altro foro da cui sta per uscire ancora un adulto di *Syntomosphyrum*

Numero dei maschi e delle femmine. — Da ogni pupa di *Ceratitis* parassitizzata si ottengono di regola maschi e femmine, e queste in numero perlopiù prevalente su quelli. Di 189 individui ottenuti da otto pupari 39 erano maschii e gli altri femmine.

Numero delle generazioni. — Sempre per le osservazioni da me fatte a Portici, posso affermare che dall'8 Luglio, giorno in cui si poterono avere larve di *Ceratitis* per farle parassitizzare, fino al 9 Ottobre il *Syntomosphyrum indicum* compì in Italia cinque generazioni e cioè la prima dall'8 Luglio al 26 dello stesso mese, la seconda dal 31 Luglio al 16 Agosto, la terza dal 16 al 31 Agosto, la quarta dal 1° al 18 Settembre, la quinta dal 18 Settembre al 9 Ottobre. In questo mese furono fatte parassitizzare larve, dalle quali fino ad oggi (10 Marzo) non sono nati i parassiti. Supponendo che questi nascano in Aprile e che possano compiere almeno due generazioni fino ai primi di Luglio, si può ammettere che in Italia esso possa compiere almeno sette generazioni per anno.

Durata dello sviluppo. — Da quanto è sopra esposto risulta che il Sintomosfiro indiano in Agosto compie il suo completo sviluppo da ovo ad adulto, atto a deporre le ova, in 15-16 giorni. Nella stessa epoca e nelle stesse condizioni la mosca delle arance impiega da ovo ad adulto ovificante circa 25 giorni, perciò richiede due quinti di tempo di più e può fare in un anno due quinti di generazioni di meno del suo parassita, il quale pertanto ha da questo lato un bel vantaggio sulla vittima.

Distribuzione del *Syntomosphyrum* in Calabria.

L'allevamento del parassita fatta in laboratorio con quanta maggior cura possibile ci fornì un numero grandissimo di esemplari, dei quali mentre una parte erano tenuti nello stesso laboratorio per parassitizzare larve di *Ceratitis*, un' altra, fin dalla 1ª generazione, veniva portata in Calabria a Rosarno, dove la mosca delle arance nel 1909 era molto abbondante e recava grave danno specialmente alle pesche e ad alcune varietà dei fichi comuni.

La distribuzione a Rosarno venne fatta tre volte e cioé fine di Luglio, Agosto e Settembre. Complessivamente furono liberati in quella località non meno di diecimila esemplari del parassita indiano, perchè gli adulti di esso nella 3ª generazione infettarono 1725 pupe di mosca, che dettero, anche calcolandone 15 per pupa, oltre 25.000 individui.

A Rosarno i parassiti non furono lasciati semplicemente liberi in un punto qualsiasi delle località infette, ma ogni volta furono posti nei campi sopra frutte molto inquinate da larve di mosca ed anche aperte per facilitare ai parassiti la ricerca delle larve, che per lo stesso scopo si misero sul principio anche allo scoperto. In tal modo avemmo la sicurezza non solo di aver liberato in località infetta molti parassiti ma anche di avervi lasciato molte larve di mosca già inquinate.

Quale sarà il risultato di questa introduzione ? Per ora una risposta categorica in un senso o in un altro non può essere data, perchè è necessario innanzi tutto vedere in questo, o negli anni seguenti, se il parassita in Calabria si è definativamente acclimatato. In secondo luogo avvenuta l'acclimatazione bisognerà osservare lo sviluppo che detto parassita sarà capace di prendere nel nostro paese dove esso potrebbe andare innanzi senza l' ostacolo di altri parassiti che certamente avrá in quello suo di origine. Perciò per ora speriamo il meglio, ma non azzardiamo affermazioni categoriche in un campo così complicato e così poco conosciuto come è quello dei rapporti dei viventi fra di loro e coll'ambiente in cui si sviluppano e auguriamoci che gli sforzi del governo dell' Australia occidentale e i nostri siano coronati da un ottimo successo coll'ottenere una distruzione tale di mosca delle arance da poter coltivare in avvenire senza alcun timore di essa le più squisite frutta

Frattanto da parte mia cercherò di avere in quest'anno anche il Braconide indiano, parassita della *Ceratitis*, il Cinipide (1) (*Hexamerocera brasiliensis* Ashm.) che si ritiene sia parassita della stessa specie nel Brasile e qualsiasi altro parassita conosciuto o che si possa scoprire.

VALORE DEL *SYNTOMOSPHYRUM INDICUM*

NEL COMBATTERE LA MOSCA DELLE OLIVE.

Il *Syntomosphyrum indicum* per il costume che esso ha, e di cui ho innanzi parlato, non può inquinare la larva della mosca delle olive quando si trova ancora nel frutto, a meno che non abbia praticato, come fa quando è matura, la caratteristica incisione dell' epidermide, prima di trasformarsi in pupa nello stesso frutto, ma infetta benissimo la larva della mosca quando è fuoriuscita dall'uliva e cerca di approfondirsi nel terreno per trasformarvisi in pupa. In laboratorio io ho fatto più volte parassitizzare larve di mosca delle olive ed ho visto che il parassita si sviluppa bene come nella mosca delle arance e nello stesso numero di giorni.

Essendo molto breve il tempo durante il quale la larva della mosca delle olive resta allo scoperto, sembra che non ci sia da fare particolare fondamento su questa specie di parassita nel combattere la mosca delle olive, ma una affermazione categorica in tal senso è anche prematura perchè nei luoghi dove si ha una coltivazione mista di olivi e peschi, olivi e fichi, il parassita potrebbe prima sviiupparsi abbastanza sulla mosca delle arance e poi in Settembre ed Ottobre ricercare anche le larve della mosca delle olive e apportare il suo contributo alla distruzione anche di quest'ultima.

A Rosarno furono liberati i parassiti anche in luoghi dove a fichi erano consociati gli olivi.

Se avrò quest'anno il parassita Braconide indiano sarà mia cura sperimentarlo specialmente colla mosca delle olive.

---

(1) Conoscendo da noi una specie di Cinipide (*Ganaspis musti* Rond.) parassita della *Drosophila* vivente in frutta marcie (Cfr. Martelli, questo Bollettino IV, p. 172) dubito però fino a prova contraria che tale parassita non sia della *Ceratitis*.

Inoltre io spero nel corrente anno di sperimentare contro detto insetto anche una specie di Braconide che il Sig. Ch. Lounsbury, Entomologo della Colonia del Capo, ha nel 1909 scoperto in tale regione come parassita della mosca delle olive, la cui presenza nell'Africa meridionale è stata da lui avvertita per la prima volta appunto nel 1909. Come si vede, le speranze di poter trovare in Africa o in Asia nemici naturali della mosca delle olive aumentano sempre perciò credo mio dovere ripetere che oggi più che mai sarebbe necessario avere i mezzi per la ricerca e l' introduzione dei parassiti che la mosca delle olive ha fuori d'Italia e anche dei parassiti di altri Ditteri (*Trypetidae*), che per i loro costumi si possono ritenere capaci di adattarsi ad attaccare anche la mosca delle olive

Quest' anno spero sperimentare il Sintomosfiro e gli altri parassiti che potrò procurarmi anche con la mosca delle ciliege.

BIBLIOGRAFIA.

BEZZI, M. — Le specie dei generi *Ceratitis*, *Anastrepha* e *Dacus*. Boll. Lab. Zool. R. Sc. sup. Agr. Portici III (1909) pp. 273-313.

COMPÈRE, G. — Fruit-fly parasites. — Journ. Depart. Agr. West Australia XIII (1905) p. 6.

— In search of parasites. — Ibidem, pp. 547-548.

DESPEISSIS, A. — The fruit fly. Shipment of parasites to the Cape. — Journ. Depart. Agr. West. Australia, XVI, (1908), p. 182.

FROGGATT, W. W. — Report on parasitic and injurious insects, 1907-1908. — New South Wales. Department of Agriculture. 1909. 115 p., 8 pl.

IHERING, R. v. — As moscas das fructas e sua destruiçao. — Secretaria da agricultura, commercio e obras publicas do Estado de S. Paulo. Ed: Red. da « Revista Agricola », 1905, 21 p. e 7 fig.

LOUNSBURY, C. P. — Natural enemies of the fruit-fly. Report on investigations in Brazil. — Agr. Journ. Depart. Agricult. Cape of Good Hope, XXVII, (1905), pp. 309-319, 457-460.

MARTELLI, G. — Alcune note intorno ai costumi ed ai danni della mosca delle arance. — Boll. Lab. Zool. R. Sco. sup. Agr. Portici, IV (1910) pp. 120-127 con 1 fig.

NEUMAN, L. J. — The fruit fly parasite. — Journ. Depart. Agr. West Australia, XVII (1908), pp. 561-563 with 2 pl.

SILVESTRI, F. — (In collaborazione coi Dottori G. Martelli e L. Masi). Sugli Imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nell' Italia meridionale e sulla loro importanza nel combattere la mosca delle olive. — Boll. Lab. Zool. R. Sco. sup. Agr. Portici, II (1908), pp. 18-82 con 36 fig. nel testo.

— A proposito dei parassiti della mosca delle olive. Il Coltivatore, Anno 53° (1907), pp. 710-717, 742-745.

— Notizie e considerazioni sugli Imenotteri parassiti della mosca delle olive in Italia e sulla probabile esistenza di altre specie di essi nel paese ritenuto originario della mosca stessa. — Atti R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli, (6) IV (1907) 23 p.

— Sguardo allo stato attuale dell'entomologia agraria negli Stati Uniti del Nord America e ammaestramenti che possono derivarne per l' agricoltura italiana. — Boll. Soc. Agricoltori italiani, XIV (1909); *Ceratitis capitata*, pp. 353-356.

F. SILVESTRI

CONTRIBUZIONI
ALLA CONOSCENZA
degli insetti dannosi e dei loro simbionti.

Chi per diletto o per dovere d'ufficio, o per l'una e l'altra cosa insieme, si occupa di entomologia agraria, sa che le nostre cognizioni attuali intorno agli insetti dannosi anche più comuni sono molto superficiali, mentre per la scienza stessa e più ancora per la pratica è necessario che esse siano il più possibile complete sotto tutti i punti di vista, cioè sia da quello sistematico-morfologico, sia da quello etologico, poichè in qualsiasi momento della loro esistenza l'entomologo deve potere distinguere le specie d'insetti, di cui vuole occuparsi, da quelle anche affini e conoscere il meglio possibile i costumi loro, i nemici, e gli altri esseri che con questi o quelle hanno rapporto, cioè tutti i loro simbionti (1).

A raggiungere uno stato delle nostre cognizioni non dirò perfetto, ma soddisfacente, occorre l'opera di molti entomologi diretta ad uno stesso fine, poichè per lo studio degli insetti dannosi nel modo indicato è necessario molto tempo, nonchè una serie di osservazioni condotte in località differenti ed anche in diverse annate. Io raccomando che chiunque lo può, apporti il suo contributo grande, modesto o piccolo al progresso delle nostre conoscenze di entomologia agraria anche meglio di quanto non saprò fare io nella pubblicazione che ora inizio, nella quale non pretendo presentare monografie complete intorno ad insetti dannosi ma soltanto notizie ora più ed ora meno imperfette secondo che il tempo e l'occasione me lo avranno permesso.

Aggiungerò anche, quando sarà necessario, o mi sembrerà opportuno, il risultato e l'elenco dei lavori di altri Autori che si sono occupati dello stesso o di simile argomento, affinchè chi avesse a consultare le mie contribuzioni per occuparsi dello stesso soggetto, possa risparmiare parte del tempo che richiedono le ricerche bibliografiche.

(1) Uso qui la parola simbionte nel senso più esteso, cioè di essere che ha rapporto di qualsiasi genere con un altro essere.

I.

GALERUCELLA DELL' OLMO.

(*Galerucella luteola* F. Müll.).

Fam. Chrysomelidae.

Gen. **Galerucella** Crotch.

Il genere *Galerucella* Crotch appartenente alla tribù dei Galerucini dei Coleotteri *Chrysomelidae* si differenzia dagli affini per avere antenne col terzo articolo non più corto del quarto, il pronoto a superficie ineguale, lo scutello col margine posteriore più o meno largo, elitre con epipleure ben distinte e a margine superiore scanalato, e specialmente per le epipleure e le elitre ben pubescenti, per le tibie poco o punto compresse e per le cavità articolari delle anche anteriori aperte in dietro.

Al genere *Galerucella* appartengono sei specie europee, delle quali la *G. luteola* (F. Müll.) è quella dannosa all'olmo, di cui appresso si parla, ed è ascritta al sottogenere *Galerucella* s. str. caratterizzato dall'avere il capo meno largo del protorace e il pronoto più o meno puntato.

Galerucella luteola (F. Müll.).

Syn. *Galerucella luteola* F. Müll. Mél. Soc. R. Turin III, p. 187 (1766); *G. calmariensis* Fabr. Syst. ent. p. 119 (1775); *G. xanthomelaena* Schrank, Enum. Ins. Austr. indig. p. 178 (1781); *G. crataegi* Bach, Käf. III, p. 133 (1849) et Joannis, Gallerucides p. 84 (1866).

Adulto.

L'adulto della *Galerucella luteola* (Fig. I) è lungo 6 ad 8 millimetri ed ha una larghezza massima corrispondente all'addome di circa 3 millimetri. Il suo colore generale per gli individui della prima generazione, e quelli della seconda in estate, è superiormente giallastro o giallo ocraceo tendente più o meno al verde-giallo con varie caratteristiche macchie nere, cioé sul

capo: una triangolare sul vertice rivolta colla base verso l'occipite e due corrispondenti alle placche frontali (nero-lucide); sul pronoto: una mediana, subtrapazoidale posteriormente e arrotondata anteriormente, e due sublaterali subovali; sullo scutello: una mediana anteriore; sulle elitre: due fascie longitudinali sublaterali che cominciano sopra la callosità umerale e terminano un po' avanti l'estremità delle elitre stesse e una breve e stretta fascia longitudinale (nerastra) verso la metà della base.

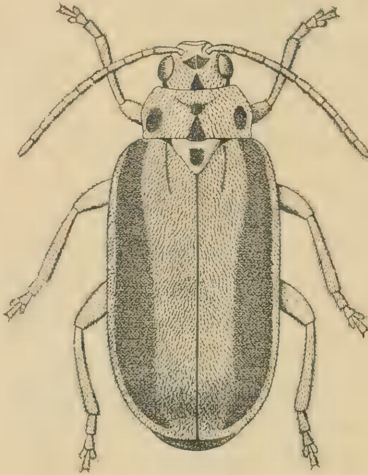


Fig. I.
Adulto di *Galerucella luteola* (ingrandito circa sette volte).

Le antenne nerastre di sopra e giallastre o giallo-testacee di sotto, lunghe circa quasi la metà del corpo.

Zampe giallo–verdastre colle coscie aventi un punto nerastro sulla faccia esterna alquanto innanzi l'apice e le tibie una linea nerastra sulla parte prossimale della faccia interna.

Parte inferiore del corpo, eccetto il prosterno giallastro, nera.

Elitre, come il resto della parte superiore del torace e il capo, con punti fitti, abbastanza regolarmente disposti e a pubescenza ugualmente fitta e corta.

Varietà di colore. – Il colore fondamentale del dorso può variare dal giallastro al verde-giallo negli individui della prima generazione e della seconda in estate, come ho detto, ma debbo ancora far notare con altri Autori che gli individui ibernanti hanno al loro riapparire in primavera un colore verde-giallo tendente più o meno al verde-scuro.

Ovo.

L'ovo della Galerucella dell'olmo (Fig. II) rassomiglia .per la sua forma ad un minuscolo limone con un polo molto più sottile dell'altro; esso è infatti allungato, circa il doppio più lungo che largo, col polo con cui è attaccato alla foglia un poco più stretto della massima larghezza dell'ovo, che per lo più corrisponde verso la metà dell'intera lunghezza, dopo la quale va

gradatamente restrigendosi per terminare con un polo sottile, arrotondato.

L'ovo da poco depositato è di colore ocroleuco e così si conserva fino a che l'embrione non raggiunge il suo ultimo stadio, durante il quale diventando visibile come ombra attraverso il chorion, fa apparire tutto l'ovo di un colore, leggermente fosco.

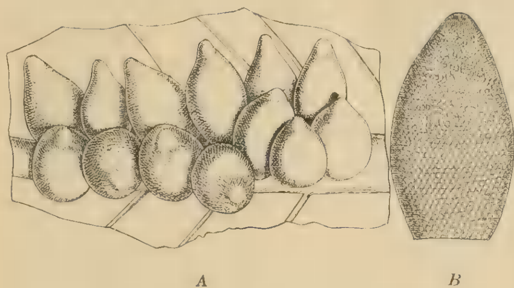


Fig. II.

A, gruppo di ova lungo la nervatura di una foglia (ingrandito circa dieci volte); *B*, ovo (ingrandito circa venticinque volte).

La superficie dell'ovo (Fig. II B) è tutta fittamente foveolata. Le fossette sono a contorno esagonale, o quasi, e verso l'apice dell'ovo diminuiscono in larghezza e profondità.

La lunghezza più frequente dell'ovo è di mm. 1,10–1,20 e la maggiore larghezza di 0,50-0,54.

Larva.

Larva della 1.ª età. — La larva neonata (Fig. III) ha il corpo di color nocciuola verdastro col capo bruno, il pronoto e le pia-

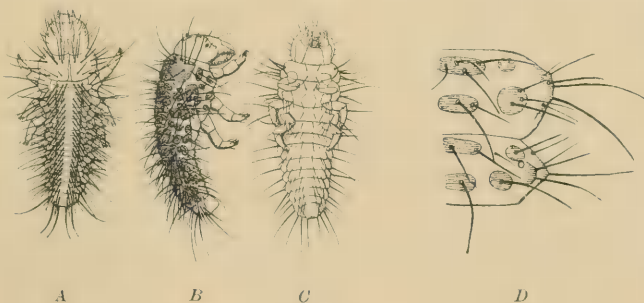


Fig. III.

A-C, Larva neonata dal dorso, di fianco e dal ventre (ingrandita circa diciassette volte); *D*, metà dorsale del metatorace e del primo segmento addominale della stessa larva (molto ingrandite).

stre chitinose dorsali e pleurali che portano le setole di color terra d'ombra. Il torace e l'addome portano sul dorso e sulle pleure numerose setole lunghe, intere, distribuite come si vede

nella figura III. Di tali setole le più lunghe misurano mm. 0,20 e le più corte mm. 0,09. Tutto il corpo della larva neonata è lungo mm. 1,5-1,6 e largo 0,5-06.

Il colore della larva della 1.ª età, come quello della larva delle età successive, cambia durante il periodo di accrescimento, perchè mentre le porzioni del tegumento formate da chitina più spessa, come le placche setifere, restano delle stesse dimensioni, si distendono le parti chitinose più sottili e le intersegmentali, perciò il colore di queste ultime parti a poco a poco prevale su quello delle altre, che invece predominava nel primo periodo immediatamente successivo anche alle varie mute delle larve delle età seguenti.

La larva della 1.ª età poco prima di preparsi alla muta ha un colore giallognolo con capo, pronoto, laminette e placche setifere dorsali e pleurali e zampe nerastre, lamine ventrali trasversali brune. Alla fine della 1.ª età la larva è lunga mm. 2,4.

Larva della 2.ª età. — Questa poco dopo uscita dalla spoglia della larva della 1.ª età ha il capo, il pronoto e le zampe nerastre, laminette dorsali e placche setifere nero-fuliginee, parti intersegmentali poco estese, di colore giallo-sudicio come il ventre. Setole aumentate di numero per l'aggiunta di alcune corte sulle lamine dorsali e sulle altre parti come si vede confrontando le figure III,D e IV.

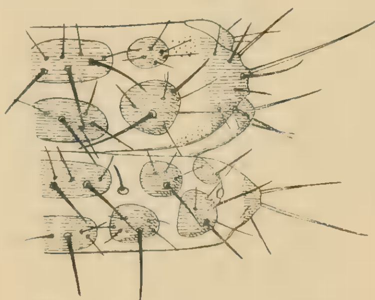


Fig. IV.
Metà dorsale del metatorace e del primo segmento addominale della larva della 2ª età (molto ingrandite).

In seguito anche il colore di questa larva appare, come dissi, cambiato per la maggiore estensione che prendono le parti del tegumento formate di chitina sottile e che sono giallognole.

La lunghezza della larva a questa età raggiunge i 4 mm. circa.

Larva della 3.ª età. — La larva della 3ª ed ultima età, quando oramai è adulta (Fig. V), ha una lunghezza per lo più di 9 mm. ed una larghezza di 2,5 coi lati del corpo quasi paralleli, il dorso un po' convesso.

Il colore del corpo è al dorso verde o olivaceo con una larga fascia longitudinale mediana, che comincia sul mesonoto e ter-

inma sull' ottavo segmento addominale, ocracea, verde-giallastra o di color miele con tutte le placche setifere, capo, pronoto (eccetto una stretta fascia mediana), nono tergite addominale e zampe

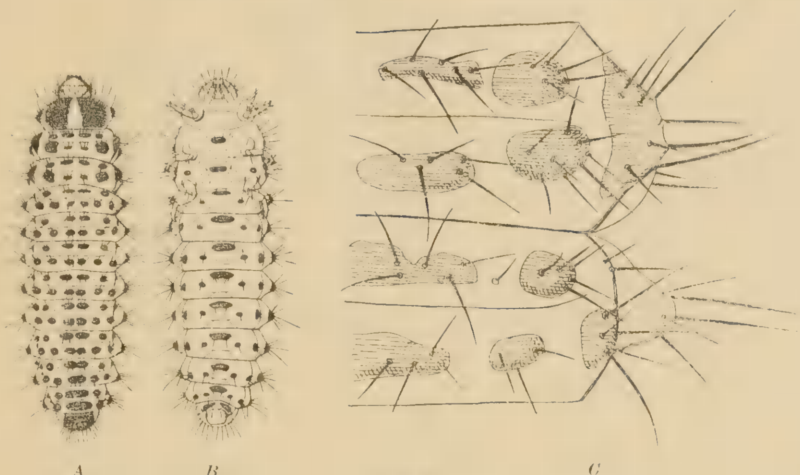


Fig. V.

A-B larva adulta dal dorso e dal ventre (ingrandita circa nove volte); *C*, metà dorsale del metatorace e del primo segmento addominale della stessa larva (molto ingrandite).

nerastri, pleure e parti ventrali dell'addome gialle colle placche pilifere castagne. Il colore del dorso è molto variabile potendo essere alle volte giallo-verde colla fascia gialla ed altre volte castagno colla fascia giallo verde.

Il capo (Fig. VI, 1) è fornito di un ocello per lato, di antenne (Fig VI, 1 e 3) brevissime, tuberculiformi, formate di un articolo basale anulare sormontato nella parte apicale superiore da un sensillo conico lungo quasi quanto il 1.° articolo e da altri 7-9 minutissimi sensilli conici. Tutta la superficie del capo porta le setole, che si vedono nella figura.

Il labbro superiore (Fig. VI,1) è nella parte mediana anteriore poco profondamente inciso e porta 4 setole situate quasi in linea retta presso la sua base.

Le mandibole (Fig. VI,2) sono 4-dentate, ma col dente esterno e quello interno molto minori degli altri due.

Palpi mascellari (Fig. VI,4) brevi, formati di un palpigero e di altri 3 articoli.

Palpi labiali (Fig. VI,4) pure brevi e biarticolati.

Setole del dorso distribuite come mostra la figura V, C.

Zampe (Fig. VI, 5-7) brevi, robuste, coll'anca poco libera, col-

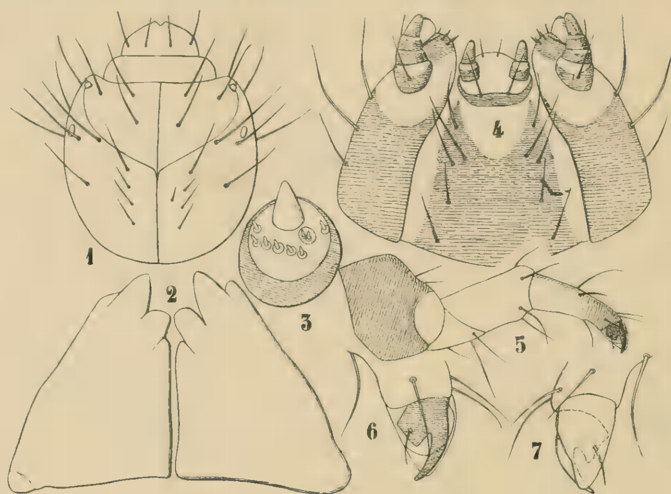


Fig. VI.

1, Epicranio; 2, mandibole; 3, antenna; 4, mascelle e labbro inferiore; 5, zampa del terzo paio; 6, parte apicale del tarso e pretarso visti anteriormente; 7, gli stessi visti posteriormente (tutte le figure diversamente ingrandite).

l'articolo tibio–tarsale lungo circa quanto il femore, pretarso composto di una forte unghia, che ha una base larga sulla quale inferiormente anteriormente porta una setola, e di una lamina membranosa posteriore, subtriangolare, larga e poco più corta dell'unghia.

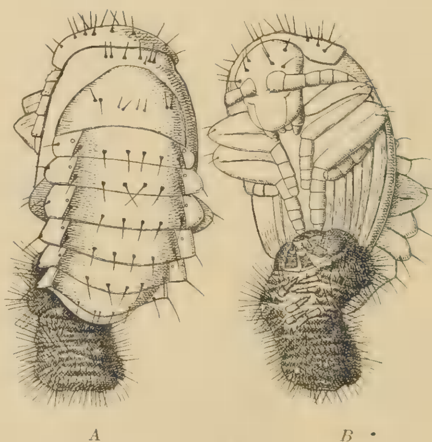


Fig. VII.

Pupa: *A*, dal dorso; *B*, dal ventre (sulla sua parte posteriore è attaccata la spoglia larvale. Ingrandita).

Pupa.

La pupa (Fig. VII) è poco meno del doppio più lunga che larga, alquanto convessa al dorso e leggermente concava al ventre. Appena uscita dalla spoglia larvale è di un bel giallo citrino coi peli fulvo-castagni, in seguito diventa di colore ocraceo più o meno pallido.

Il dorso porta alcuni peli robusti, dispost come si vede nella figura VII, e il ventre è nudo.

La sua lunghezza è di mm. 5 e la larghezza di 2.4.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA.

La Galerucella dell'olmo è stata fino ad ora indicata dell'Europa, in cui è rara in Svezia, comune nell'Europa centrale e meridionale e si estende anche all'Africa settentrionale, al Caucaso e all'Asia Minore.

Questa specie fu verso il 1837 introdotta in Nord America a Baltimore Md. e a poco a poco si diffuse nella parte orientale di quella regione giungendo, fino al 1908, dagli Stati settentrionali alla Carolina del Nord, e verso l'ovest al di là della catena dei Monti Allegany.

BIOGRAFIA.

Adulto.

Pianta nutrice. — La *Galerucella luteola* si nutre tanto allo stato di insetto perfetto che in quello di larva delle foglie dell'olmo campestre (*Ulmus campestris*), però in mancanza di esso attacca l'olmo d'America (*Ulmus americana*) ed anche altre specie come *U. effusa* Willd., *U. chinensis* Pers., *U. pumila* L., *U. crassifolia* Nutt, *U. montana* With., *U. suberosa* Ehrh., *U. fulva* Mx., *U. racemosa* Dav., *U. alata* Mx.. La femmina raramente deposita ova anche sull'olmo di Siberia (*Planera crenata* Desf.), ma secondo il Valery Mayet le larve finirebbero per morire di fame su tale pianta. Il Pissot riferisce che nel 1871 a Boulogne essendo state le foglie degli olmi tutte mangiate, le larve assalirono l'*Aesculus hippocastanum*, ma non dice chiaramente che riuscissero a continuare il loro sviluppo a spese di detta pianta. Del resto questo è l'unico caso che si trova registrato nella letteratura e perciò deve ritenersi affatto eccezionale.

È accertato da tutte le osservazioni che i varii autori hanno fatto che detta *Galerucella* preferisce l'olmo campestre ma che in mancanza di esso attacca le altre specie di olmo.

Comparsa degli adulti. — Gli adulti ibernanti lasciano i loro ricoveri invernali nella prima quindicina di Aprile quando

la pianta nutrice comincia a rivestirsi di foglie, e si dirigono, quando ve ne sono, specialmente sugli olmi lasciati crescere bassi lungo le siepi e che sono i primi a germogliare.

Nutrimento. — Giunti sulla pianta nutrice scelgono la pagina della foglia che è più esposta al sole, e che meno casi particolari è quella superiore, e cominciano a mangiare in un punto qualsiasi della superficie rispettando solo le nervature principali e interrompendo a brevi intervalli il loro pasto per riprenderlo su altro punto della stessa o di altra foglia. Per tale loro costume la foglia resta forata per estensioni variabili in grandezza (1-5 mm. in diametro) e contorno (irregolare) e più o meno secondo il numero delle Galerucelle che possono trovarsi su di un albero.

Quando gli adulti in estate avanzata sono costretti a nutrirsi di foglie molto consistenti, rispettano l'epidermide della faccia opposta a quella sulla quale hanno cominciato a mangiare, ma non lasciano le nervature secondarie a differenza di quanto sogliono praticare, come vedremo, le larve.

Di qualche costume. — Durante il giorno gli adulti, se non sono disturbati, cambiano di posto a intervalli piuttosto lunghi; di notte riposano sugli stessi alberi.

Se vengono toccati mentre stanno sulle foglie, si lasciano cadere come cosa morta ed altrettanto fanno se sono scossi i rami, però raggiungono il suolo solo nel caso che i rami, sui quali stanno, siano bassi o se è di sera o di mattina; altrimenti facendosi cadere percorrono perpendicolarmente un breve tratto e poi aprendo le ali cambiano direzione e vanno altrove.

Accoppiamento e deposizione delle ova. — Dopo quanti giorni dalla prima comparsa degli adulti in Aprile accada l'accoppiamento io non so precisare con certezza, ma nella seconda quindicina dello stesso mese con frequenza si trovano coppie in copula e verso la fine di Aprile si osservano le prime ova E' probabile che dalla prima assunzione del cibo, dopo lo svernamento, alla deposizione delle ova occorrano una ventina di giorni mentre gli adulti della prima generazione, in Giugno, dopo 8 giorni di vita di insetto perfetto possono cominciare a deporre ova come ho osservato a Portici.

La deposizione delle ova non è simultanea, ma si effettua giornalmente nella quantità media di 15-25 per lo spazio di circa un mese, come risultò dalle esperienze del Felt, il quale da una femmina ottenne 431 ova e da un'altra 623.

Le ova non vengono deposte isolate, ma a gruppi (Fig. II) l'una accanto all'altra in due file contigue o in tre file irregolari e più raramente in quattro, e sono attaccate col polo maggiore perlopiù lungo una nervatura trasversale della pagina inferiore della foglia, ma non di rado anche su qualsiasi altro punto della stessa pagina ed eccezionalmente su quella superiore. Il numero delle ova, che compone ciascun gruppo, è più spesso di 12-25, più raramente superiore (fino a 34 è stato da me osservato) o inferiore, cioè di 9 ed anche di 4. In quest'ultimo caso però probabilmente la femmina sarà stata disturbata durante la deposizione, che perciò rimase pel momento interrotta. Nei gruppi dei quali contai le ova trovai i seguenti numeri: 12, 19, 13, 18, 14, 22, 14, 15, 33, 28, 13, 13, 12, 20, 23, 13, 24, 22, 11, 12, 19, 13, 17, 21. 12, 20, 22, 15, 12, 9, 8, 10, 4. Un gruppo di ova di 34 misurava in lunghezza 6 millimetri.

Un giorno osservai una femmina che aveva deposto due ova e che continuando ne depose altre 26 in quattro minuti primi con brevi intervalli. Durante la deposizione allungava l'addome, lo piegava leggermente ad arco in basso, ne posava l'estremità sul punto della foglia prescelto, vi attaccava un ovo pel polo maggiore e ritirava poi subito l' addome stesso. Faceva questa operazione per tre o quattro ova di seguito, poscia si riposava un breve intervallo, durante il quale faceva fare alcuni movimenti dall'avanti in dietro, e viceversa, agli ultimi segmenti addominali, certo per spingere le ova verso la vagina, poi subito ricominciava la deposizione, che fu interrotta, come ho detto dopo l'emissione di 28 ova.

Comparsa degli adulti della 1ª e 2ª generazione. — Dalle ova deposte dagli adulti ibernanti si hanno, come più particolarmente si dirà appresso, gli adulti della 1ª generazione in gran parte alla fine di Giugno e primi di Luglio. Questi dopo essersi nutriti a guisa dei loro genitori per 7-10 giorni cominciano a deporre ova, dalle quali si ottengono gli adulti della 2ª generazione in fine Luglio e Agosto.

Ritiro degli adulti nei quartieri invernali. — Gli adulti della 2ª generazione attendono a nutrirsi varii giorni durante il mese di Agosto ed alcuni di Settembre e poi si ritirano in luoghi adatti a potervi passare tutto l'autunno e l'inverno fino alla primavera dell'anno seguente. Anche l'epoca di tale ritiro non è assolutamente fissa ma variabile con le altitudini, le latitudini e

anche secondo il decorso più o meno fresco della fine di estate, però da noi si avvera generalmente sempre prima del 20 Settembre e specialmente nella prima quindicina di tale mese. Così a Bevagna nel 1906 soltanto con molte ricerche potei trovare ancora pochi adulti all'aperto dal 14-16 Settembre.

I luoghi prescelti per svernare sono i buchi di rami di vecchi alberi, gli spazii che si trovano sotto corteccie in parte staccate e sollevate, ma più spesso ancora i vani sotto i tegoli dei tetti, i crepacci e buchi che possono trovarsi sulle pareti delle case di campagna, e anche in mezzo alle cataste di legna o mucchi di laterizii. In questi e simili ripari è stato da tutti osservato che gli adulti possono trovarsi alle volte radunati a migliaia e migliaia restando pressochè immobili fino al sopravvenire della primavera quando tornano sugli olmi.

Le ore nelle quali gli adulti si ritirano nei ripari invernali sono quelle del tramonto del sole fino a circa un'ora di notte.

Larva.

Lo sviluppo embrionale in Maggio si compie in una diecina di giorni, mentre in Giugno in una settimana.



Fig. VIII.
Parte di una foglia d'olmo vista dalla pagina inferiore corrosa dalle larve di Galerucella.

Le larvette per i primi giorni (4-5) vivono le une poco discoste dalle altre sempre sulla pagina inferiore delle foglie, delle quali (Fig. VIII) rodono il parenchima lasciando però intatta l'epidermide della pagina superiore e le nervature non solo primarie ma anche le secondarie.

Dopo 8-9 giorni in Maggio e 5-6 in Luglio le larve della prima età si fissano col segmento anale sulla foglia e vi restano assopite per compiere la prima muta, dopo la quale ricominciano a nutrirsi diffondendosi anche su altre foglie. Le spoglie larvali restano attaccate alla pagina inferiore della foglia su cui era avvenuta la muta.

In Maggio dopo 5-6 giorni, in Luglio dopo 4-5 giorni le larve compiono la 2ª muta e dopo 6-7 giorni da questa sono completamente sviluppate.

Discesa delle larve dall'albero e trasformazione in pupa. — Quando le larve hanno raggiunto il loro completo sviluppo, ciò che avviene in 15-20 giorni dalla nascita, lasciano la chioma dell'albero e si dirigono verso il tronco principale, sul quale si fermano se trovano fori, screpolature, corteccia sollevata o altro riparo, ma più frequentemente la maggior parte di esse discende anche dal tronco e va alla base di esso o a poca distanza dove può trovare un riparo, che può essere dato da screpolature del terreno o da anfrattuosità dello stesso, se è stato specialmente zappato da poco tempo, oppure da foglie, frasche e altri detriti che per caso possono trovarsi attorno alla base del tronco stesso.

In tali luoghi giunte e riparatesi le larve vi restano immobili conservandosi prima distese, ma poi non tardano a voltarsi di fianco e a ripiegarsi ad arco (Fig. IX) e nel 4º giorno dalla discesa si trasformano in pupa.

L'atto dell'uscita della pupa dalla spoglia larvale avviene in una ventina di minuti. La spoglia larvale, che contiene la pupa bell'e formata e che si trova piegata ad arco e coricata su di un lato, con un movimento brusco della pupa viene ridistesa col dorso sul suolo e contemporaneamente spaccata in corrispondenza alle suture del capo e alla parte mediana del torace, quindi la pupa con movimenti laterali a poco a poco sguscia fuori respingendo la spoglia larvale alla sua parte posteriore dove resta attaccata sotto forma di una massa informe lunga 2–4 mm.



Fig. IX.
Larva adulta di *Galerucella* ripiegata ad arco prima di trasformarsi in pupa (ingrandita circa sette volte).

La pupa rimane sempre col dorso poggiato sul suolo e il ventre rivolto in alto.

Numero delle generazioni. — Da quanto ho osservato nell' Umbria e nel Napoletano il numero delle generazioni che la Galerucella dell' olmo può compiere è di due, e poiché la deposizione delle ova non è simultanea, esse non sono fra di loro completamente distinte accadendo che gli ultimi individui della prima generazione possono apparire contemporaneamente, o quasi, ai primi della seconda generazione.

In generale possiamo ritenere che le due generazioni si succedono come è esposto nel quadro seguente:

1ª Generazione	2ª Generazione
1-15 Aprile, comparsa degli adulti provenienti dalla 2ª generazione dell'anno precedente.	20 Giugno - 2 Agosto, deposizione delle ova della 2ª generazione.
1-25 Aprile, nutrizione di detti adulti.	28 Giugno - 9 Agosto, nascita delle larve.
25 Aprile - 20 Maggio, deposizione ova.	28 Giugno - 21 Agosto, sviluppo delle larve della 2ª generazione.
5 Maggio - 5 Giugno, nascita delle larve.	20 Luglio - 30 Agosto, comparsa degli adulti della 2ª generazione.
5 Maggio - 30 Giugno, sviluppo delle larve.	20 Luglio - 16 Settembre, nutrizione di detti adulti.
10 Giugno - 8 Luglio, comparsa degli adulti della 1ª generazione.	30 Agosto - 16 Settembre, ritiro degli adulti nei ripari invernali.
10 Giugno - 16 Luglio, nutrizione degli adulti della 1ª generazione.	

Le date sopra esposte valgono in linea generale, perchè la comparsa degli adulti in primavera, come pure lo sviluppo delle larve della 1.ª generazione specialmente, possono variare nello stesso anno colle diverse latitudini, altitudini ed altre condizioni, che favoriscono od ostacolano lo sviluppo della pianta nutrice e dell'insetto, e da un anno all'altro secondo che il clima freddo invernale si protrae più o meno.

Secondo gli Autori Nord Americani nella parte più settentrionale del loro territorio come Long Island, New York e Connecticut, la *Galerucella* ha una generazione annuale, mentre più al sud ne ha due e forse una terza parziale.

Nell' Umbria e nel Napoletano io ho potuto osservare due generazioni, per la Francia sono pure ammesse due generazioni, l'Heeger (1) per l'Austria (dintorni Vienna) ammise tre a quattro generazioni, però certamente cadde in errore.

(1) Fide Lesne.

Per lo sviluppo degli individui delle due generazioni in Italia espongo nel seguente quadro i dati positivi da me osservati in due casi particolari a Portici:

1ª Generazione	2ª Generazione
4-6 Maggio - Deposizione delle ova.	25 Giugno - Deposizione di ova per parte degli adulti nati il 18 Giugno.
16 » Nascita delle larve.	1 Luglio - Nascita delle larve.
23-24 » 1ª muta	5-6 » 1ª muta
28-29 » 2ª muta.	9-10 » 2ª muta.
3-4 Giugno - Discesa delle larve dall'albero.	14-15 » Discesa delle larve.
8-9 Giugno - Trasformazione in pupa.	18 Luglio - Trasformazione in pupa.
18-19 Giugno - Nascita degli adulti.	24 » Nascita degli adulti.

DANNI CAUSATI DALLA GALERUCELLA DELL'OLMO.

Si è visto che il nutrimento degli adulti e delle larve di *Galerucella luteola* consiste unicamente di foglie di olmi, che i primi mangiano con corrosione completa per zone più o meno estese in modo da lasciarle variamente sforacchiate tra le nervature principali da essi rispettate, e le larve cominciando a mangiare sulla pagina inferiore lasciano intatta l'epidermide della pagina superiore e le nervature anche secondarie (Fig. X).

Con tali attacchi le foglie dell'olmo nelle annate di grande sviluppo della *Galerucella* dopo la comparsa degli adulti della 2.ª generazione, e qualche volta anche di quella degli adulti della 1.ª generazione, sono completamente ridotte alle nervature principali o alle nervature e all'epidermide della pagina superiore, perciò sono da considerarsi distrutte e infatti ai primi venti cadono al suolo e l'albero che colle sue foglie prometteva un abbondante cibo per il bestiame o che nei viali porgeva riparo alla sua ombra dal caldo dell'estate, in Agosto, e nelle annate di grande invasione anche in Luglio o Giugno, resta nudo.

Con tale perdita di foglie nelle regioni come l'Umbria e varie altre provincie dell'Italia centrale e settentrionale, dove gli olmi isolati o maritati alle viti sono abbastanza numerosi e forniscono dalla metà di Agosto a tutto Settembre il mangime principale per il bestiame vaccino, si ha un danno molte rilevante.



Fig. X.

Estremità di un rametto di olmo colle foglie corrose da larve e da adulti (in alcuni punti il lembo fogliare è rotto anche al margine perchè le parti lasciate libere tra alcuni fori dagli adulti erano così piccole, che si erano spezzate).

Inoltre la pianta, che resta spogliata di foglie in Luglio od in Agosto, perde quella quantità di materiali plastici che avrebbe potuto accumulare fino alla caduta normale delle foglie e mancando perciò di tale parte di sostanze di riserva l'anno seguente avrà una scarsa produzione di nuovi getti. Ripetondosi l'invasione tre o più anni di seguito gli olmi possono essere anche seccati o molto mal ridotti, tanto più che in stato di deperimento vengono più facilmente attaccati dagli Scolitidi

In Europa le grandi invasioni, per cause naturali, non si ripetono per lo più oltre uno, due o più raramente più di due anni, ma in America dove la Galerucella è stata importata senza parassiti trovando ostacolo alla sua moltiplicazione soltanto nella mancanza di nutrimento, nel clima, e in pochi parassiti occasionali indigeni a quelle regioni, adattatisi recentemente a cibarsi anche di tale insetto, la Galerucella ha fatto danni assai gravi; così il Felt scrive che nello stato di New York ad Albany e Troy dal 1896 al 1899 si manifestò in tale abbondanza che circa 1500 olmi in ciascuna di dette città prima del 1900 erano distrutti o rovinati.

Il danno pertanto che la *Galerucella* può produrre in una annata di grande sviluppo è la perdita delle foglie dell'olmo della stessa annata e la riduzione del numero dei getti dell'anno seguente; se poi per speciali favorevoli condizioni essa torna a presentarsi abbondante per alcuni anni di seguito può rovinare gli alberi fino a seccarli.

CAUSE NATURALI CHE OSTACOLANO LO SVILUPPO DELLA GALERUCELLA.

In Europa, come innanzi si è detto, la *Galerucella* si manifesta in grande abbondanza saltuariamente, cioè per uno, due o pochi anni si può osservare in modo più o meno dannoso, e poi per un altro numero indeterminato di anni diventa rara.

Ciò è certamente dovuto alle cause nemiche allo sviluppo della *Galerucella*, cause che possono essere abiologiche e biologiche.

Tra le prime il clima deve avere, e forse specialmente come agente indiretto, la sua importanza, ma purtroppo io non ho dati di fatto per metterla in evidenza. Noto soltanto che nel 1903 e 1904. annate di forte siccità, nell'Umbria si ebbe un grande sviluppo di *Galerucella*.

Una pioggia torrenziale quando le pupe si trovano radunate a piè degli alberi può certamente sotterrarne molte ed altre trasportarne via; mentre la temperatura e l'umidità possono favorire lo sviluppo di funghi o batterii parassiti della *Galerucella*.

Una mortalità più o meno grande di individui si può avere per mancanza di cibo, quando il numero di Galerucelle, sviluppatesi nella 1ª generazione, è così grande rispetto alla quantità di foglie d'olmi esistenti in una data regione da aver consumato già in luglio la maggior parte delle foglie.

In Francia è stata osservata una grande mortalità di pupe per causa di un fungo che è stato ritenuto con probabilità per *Sporotrichum globuliferum;* io osservai nel 1905 e nel 1909 molte larve morte a piè degli alberi apparentemente per flaccidezza.

Il capitolo delle malattie fungine e batteriacee di questo, come degli altri insetti dannosi, è però ancora tutto da studiarsi.

Di insetti nemici della Galerucella io ho osservato i seguenti:

Dermaptera: *Anisolabis moesta* (Serv.), predatrice di pupe.

Hemiptera: *Zicrona coerulea* (L.) predatrice di pupe.

Coleoptera: Lebia scapularis (Fourcr.) predatrice di ova, larve e pupe.

Hymenoptera: *Tetrastichus xanthomelaenae* (Rond.) parassita endofago delle ova.

Diptera: *Erynnia nitida* Rond., parassita endofago della larva e dell'adulto.

Oltre a tali parassiti il Rondani scrive che il Cav. Rognoni, Presidente del Consiglio agrario di Padova, osservò un Icneumonide che stava infiggendo l'ovopositore nel corpo di una Galerucella adulta. A tale parassita che egli non vide e che perciò non descrisse dette il nome provvisorio di *Icneumon gallerucarum*.

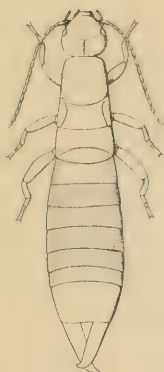
Ordo **Dermaptera** - Fam. **Forficulidae**.

Anisolabis moesta (Serv.)

♀ (Fig. XI). Nera, colle antenne fuliginee e il ventre fosco-ferrugineo, zampe fuliginee coll'apice della tibia e i tarsi fosco-testacei. Antenne di 17 (—18) articoli. Mesonoto con rudimento lineare delle elitre e metanoto col margine posteriore sinuato.

Forcipe a branche poco più lunghe della lunghezza dell'ottavo tergite dell'addome e poco curvate all'apice, mentre quelle

del maschio sono più corte e molto curvate. E' lunga secondo gli esemplari da me raccolti a Bevagna 15-16 millimetri.


Fig XI.
Femmina adulta (ingrandita circa 3 volte).

Questa specie diffusa in tutta la regione mediterranea ed anche in paesi tropicali, nel 1903 e nel 1904 fu da me trovata a Bevagna abbastanza frequentemente in Agosto a piè degli olmi tra le pupe di *Galerucella* e fu più di una volta sorpresa a mangiar pupe. Posi anche esemplari vivi in tubi insieme a pupe di *Galerucella* e vidi che le *Anisolabis* afferravano prima una pupa col forcipe, la serravano fra le sue branche riuscendo così anche ad inciderne il tegumento e poi ripiegandosi col capo lateralmente l'afferravano colla bocca e la mangiavano lasciando un po' di rimasugli delle parti esterne chitinose.

Non so se qualche autore abbia fatto particolari osservazioni sul nutrimento di questa specie, ma ricordo che è ben nota l'attività entomofaga dell'*Anisolabis annulipes* Lucas e di altri Forficulidi.

Ordo **Hemiptera** - Fam. **Pentatomidae.**

Zicrona coerulea (L.)

Questo elegante cimicino (Fig. XII) ha una lunghezza di 6-7 millimetri ed una larghezza massima di c. 3. E' di un bel colore azzurro metallico colle antenne e le zampe nero-azzurre o nerastre.


Fig. XII.
Adulto (ingrandito circa cinque volte).

Il capo è tanto largo che lungo, troncato e arrotondato all'innanzi con antenne di cinque articoli, dei quali il secondo più lungo del terzo, con occhi poco prominenti e rostro giungente a livello delle anche posteriori. Dorso del torace punteggiato collo scutello più lungo del pronoto ed a forma di triangolo allungato colla parte posteriore però allargata e a margine arrotondato. Le elitre sorpassano di poco l'estremità dell'addome.

Questa specie ha una larghissima distribuzione geografica estendendosi dall'Europa al Nord America, a tutta l'Asia e gran parte dell'arcipelago Malese.

A quanto a me consta fu il Girard (1) il primo a rilevare che la Zicrona anzichè specie dannosa alle piante, come alcuni ritenevano, era carnivora e che nel mezzogiorno della Francia, dove era comune nelle vigne, dava la caccia alle altiche.

Io presso Bevagna osservai abbastanza frequentemente questa specie allo stato di larva e di adulto a piè degli olmi dove in Agosto si trovavano le pupe di Galerucella e la vidi col rostro immerso nel corpo di pupe. Raccolsi anche larve, che tenni in tubi e nutrii con pupe di Galerucella, a spese delle quali terminarono di svilupparsi.

Perciò la *Zicrona coerulea* (L.) deve essere considerata come specie predatrice anche della Galerucella.

Ordo **Coleoptera** - Fam. **Carabidae**.

Lebia scapularis Fourcr.

Syn. *Lebia turcica* Fabr. et *L. bimaculata* Fisch.

Adulto (Fig. XIII, A). — Il capo è nero, il corsaletto aranciato o rosso giallastro, le elitre nere con due macchie colorate come il corsaletto, che incominciano alla base di ciascuna elitra e si estendono in lunghezza per oltre un terzo di tutta l' elitra e in larghezza non raggiungono il margine interno e sono anteriormente molto più strette che posteriormente; apice dell'addome nero. Antenne e zampe rosso-giallastre Elitre con solchi abbastanza profondi. Lunghezza del corpo fino a 5 millimetri o 5 $^{1}/_{2}$.

Larva. — Questa specie presenta una ipermatamorfosi avendo la larva del 1.° stadio di forma un poco diversa da quella del 2.° stadio, e molto differente da quella del 3.° Io ho descritto minutamente tali larve in altro luogo (2) perciò qui mi limito a riportare le figure e un cenno su di esse.

---

(1) Traité el. d'entomologie III, p. 794 (1885).
(2) *Redia*, II, pp. 73-78.

Larva del 1.° stadio (Fig. XIII, B). — Lunga 2 millimetri, subrettangolare, posteriormente un po' assottigliata, di color ge-

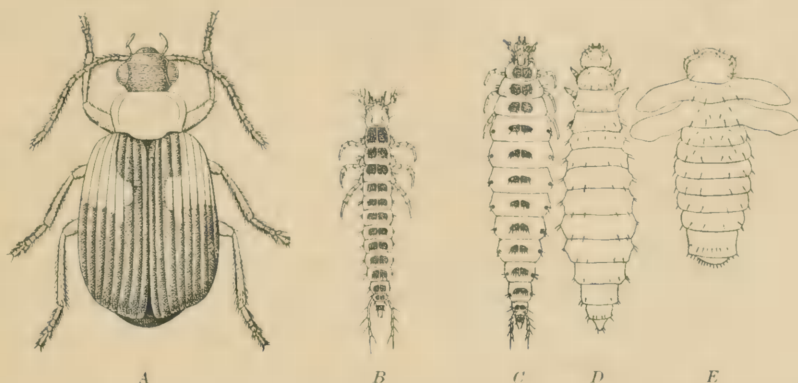


Fig. XIII.

A, adulto (ingrandito circa nove volte); *B*, larva del primo stadio (ingrandita circa quindici volte); *C*, larva del secondo stadio (ingrandita circa sei volte); *D*, larva del terzo stadio (ingrandita come la precedente); *E*, pupa (ingrandita circa sette volte).

nerale quasi castagno eccettuate le parti intersegmentali di color terra d'ombra pallido, con zampe e antenne bene sviluppate.

Larva del 2.° stadio (Fig. XIII, C). — Differisce dalla prima oltre che per le dimensioni che in lunghezza sono di 6 mm. e 2 di massima larghezza, per il corpo fusiforme.

Larva del 3.° stadio (Fig. XIII, D). — Profondamente diversa dalla precedente per le antenne e le zampe cortissime, per il corpo sprovvisto di speciali placche chitinose in corrispondenza ai varii segmenti, ma ugualmente molle e di colore bianco Lunga 6 mm

Pupa (Fig. XIII, E). — di color paglierino, lunga 4 millimetri e larga 2.

Costumi.

Era già noto agli entomologi che questo carabide si cibava allo stato adulto di larve di *Galerucella luteola*, ma nessuno prima di me aveva osservato i costumi della larva. Il Piccioli aveva soltanto descritto nel 1882 per il primo il bozzolo entro cui questa specie si trasforma in pupa.

Le Lebie adulte svernano riparate alla base degli arbusti, che crescono sulle ripe incolte dei campi, o lungo le strade, e in primavera, quando gli olmi si sono rivestiti di foglie, esse si ar-

rampicano su quelli che crescono bassi negli stessi luoghi o volano su quelli che isolati o maritati a viti si trovano in mezzo ai campi. Su tali piante esse agillissime vanno girovagando per i rami col capo inclinato e fiutando in cerca di preda, che nella stessa epoca sanno dovervisi trovare consistente in ova e larve della *Galerucella luteola*.

In natura io non ho mai sorpreso adulti di questa Lebia divorare ova di Galerucella, ma ho visto ciò più volte in tubi di vetro, perciò ritengo che anche in libertà essi si cibano di ova di Galerucella.

Ho osservato invece varie volte su olmi bassi l'assalto delle Lebie adulte alle larve di Galerucella. Esso ha luogo nel modo seguente: quando la Lebia ha accertato la presenza di una larva di detto insetto, si avvicina ad essa, le dà un rapido colpo con l'apparato boccale, poi ritira il capo e torna a darle un secondo colpo col quale generalmente l'afferra e incide il suo corpo. Fatta la ferita comincia senz'altro a mangiare le parti molli e in pochi momenti della mal capitata larva di Galerucella, anche se si tratta di una ormai adulta, non lascia che le parti chitinose più dure.

Ho visto Lebie, che da tre giorni non prendevano cibo, afferrare, dopo averne mangiata una lunga 4 mm., una seconda larva; perciò si può ben dire che esse sono molto voraci.

Durante tutto il mese di maggio e parte di quello di Giugno le Lebie vivono sugli olmi, dedicate alla caccia della loro preda prediletta. Nella seconda quindicina di Maggio i loro organi genitali raggiungono la maturità e verso i primi di Giugno credo che cominci la deposizione delle ova. Io non ho potuto osservare ova deposte di Lebia, ma ai primi di giugno (3) ho trovato femmine con ova mature o quasi. Queste sono di forma ellittica e misurano mm. 0,80 nel diametro maggiore e mm. 0,55 nel minore.

Dopo pochi giorni dalla deposizione delle ova deve avvenire la nascita delle larve della Lebia, poichè nella metà di Giugno se ne trovano già numerose.

La prima larva della *Lebia scapularis* (Fig. XIII, B) è di forma allungata a lati paralleli, depressa, con mandibole bene sviluppate e zampe atte a camminare con una certa sveltezza. Essa conserva tale forma insieme alla sua agilità fino a che ha raggiunto la lunghezza di circa mm. 3. In tale stato essa si trova intorno alla base degli olmi o tra le screpolature della corteccia

degli stessi nella medesima epoca, in cui le larve mature di Galerucella, abbandonata la chioma di dette piante sono andate a trasformarsi in pupa alla base degli olmi o tra le screpolature della loro corteccia, ciò che ha luogo specialmente dal 10 alla fine di Giugno. La presenza contemporanea negli stessi luoghi delle larve di Lebia e delle pupe di *Galerucella* dipende dall' istinto delle prime, che le conduce in cerca di nutrimento, che consiste per esse, in tale stato, di dette pupe. La prima larva di *Lebia* trovata una pupa di Galerucella attacca con le sue adunche e forti mandibole il tegumento del corpo di quella e, sforacchiatala, mangia col capo fitto nell'interno della pupa tutte le parti molli di questa. Così lautamente cibandosi non tarda la prima larva a crescere ed a caricarsi di grasso per tal maniera da diventare fusiforme e giungere alla lunghezza di 6 mm. con una larghezza di 2 nella parte mediana del corpo (Fig. XIII, C). Per tale enorme ingrassamento la larva di Lebia, pur conservando tutti i suoi caratteri anatomici non può più muoversi agevolmente come nei suoi primi stadii; le sue gracili zampe appena le servono per trasportarsi lentamente, aiutata anche dai movimenti vermicolari dell'addome. Ridotta in tale stato detta larva potrebbe essere una ghiottoneria ricercata da molti altri insetti, che potrebbero facilmente impadronirsene, se restasse senza alcuna protezione appena a qualche centimetro sotto il suolo; però le Lebie hanno risolto il problema di poter diventare grasse, fino a non potersi può muovere liberamente, costruendosi con seta, secreta dai tubi malpighiani e filata attraverso l'apertura anale, un riparo sericeo, un bozzolo entro cui la larva si protegge dai nemici.

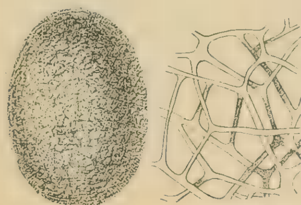


Fig. XIV.
A, bozzolo (ingrandito circa quattro volte; *B*, fili di seta della parete del bozzolo (molto ingranditi).

Tale bozzolo (Fig. XIV, A) è di forma fondamentale ovale con un diametro longitudinale medio di 6 mm., essendovene anche di 8 e taluni di 4, però il più delle volte è di forma irregolarissima.

Il suo colore è per lo più giallo citrino o giallo zolfo, ma qualche volta isabellino o terreo.

E' costituito di fili di seta (Fig. XIV, B) di grossezza variabile (μ 5-40) intrecciati e saldati fra di loro in modo variabilissimo risultando così un rivestimento rado, che lascia vedere abbastanza

la larva o pupa, che racchiude. I fili sono molto più fitti nella parte interna che nell'esterna, ed in quella anche un po' più sottili che in questa, in modo da dare l'apparenza, ad occhio nudo, che tutto il bozzolo sia rivestito internamente da una membranella liscia. I fili di seta sono fragili.

La larva della lunghezza di 4-5 mm comincia a costruirsi il bozzolo, lasciando per qualche tempo un'apertura attraverso la quale continua a divorare le pupe di *Galerucella* e alle volte racchiude nel proprio bozzolo anche la vittima.

La prima forma larvale di *Lebia*, raggiunge così il suo massimo sviluppo (Fig. XIII, C) e dopo pochi giorni, da quando ha finito di nutrirsi e si trova riparata nel sopra descritto bozzolo, va soggetta ad una muta, in seguito alla quale si ha una seconda larva (Fig XIII, D) con un tegumento di colore uniformemente paglierino, un apparato boccale inadatto a masticare e con zampe cortissime in guisa di monconi, come ugualmente le antenne.

Da questa 2ª forma larvale si passa ad uno stadio di prepupa la quale ha già il capo molto simile all'adulto, il mesotorace ed il metatorace cogli accenni delle ali, mentre l'addome conserva ancora visibili 10 segmenti.

Dalla prepupa, si passa alla pupa, della quale nella fig. XIII, E è rappresentato il primo stadio con accenni delle ali già molto lunghi ed addome con 8 segmenti visibili, e poscia al 2º stadio di pupa, dalla quale si ha l'adulto

Dal secondo stadio della prima forma larvale si giunge all'adulto in quindici a venti giorni.

Gli adulti della *Lebia* della prima generazione riprendono sugli olmi la caccia alle uova e larve di *Galerucella* e verso la metà di Luglio cominciano ad attendere anch'essi, dopo gli amori, alla deposizione delle ova, dalle quali alla fine di Luglio e primi di Agosto si hanno le larve, che trovano alla base degli olmi cibo abbondante nelle pupe della seconda generazione di Galerucella.

Gli adulti di *Lebia* della seconda generazione si hanno nella seconda metà di Agosto e nei primi di Settembre, e di essi i primi trovano ancora da cibarsi sugli olmi delle larve ritardatarie di Galerucella, gli altri si cibano delle larve adulte e delle pupe di Galerucella, che trovano ancora alla base degli alberi di olmo. Verso la metà di Settembre cominciano a cercare nei

margini delle fosse dei campi e nelle ripe degli stessi un riparo per passarvi l'inverno.

In due anni di osservazioni, fatte tutte nei dintorni di Bevagna (Umbria), non ho potuto osservare alcun parassita della *Lebia scapularis*.

IMPORTANZA DELLA *Lebia scapularis* NELLA LOTTA NATURALE CONTRO LA GALERUCELLA. -- La *Lebia scapularis* allo stato adulto si ciba di larve e, come si può dedurre da quanto ho visto in laboratorio, di ova, allo stato di larva di pupe; essa perciò attaccando la stessa vittima da ovo a pupa riesce certo a distruggere un numero di Galerucelle che si possono calcolare almeno di venti per ogni individuo e apporta così il suo buon contributo alla distruzione della Galerucella.

Coccinella lyncea Oliv.

ADULTO (Fig. XV, C). — Corpo a contorno un po' ovale, molto convesso, nero col margine anteriore del pronoto, una linea mediana dello stesso ed una macchia angolare anteriore gialli o

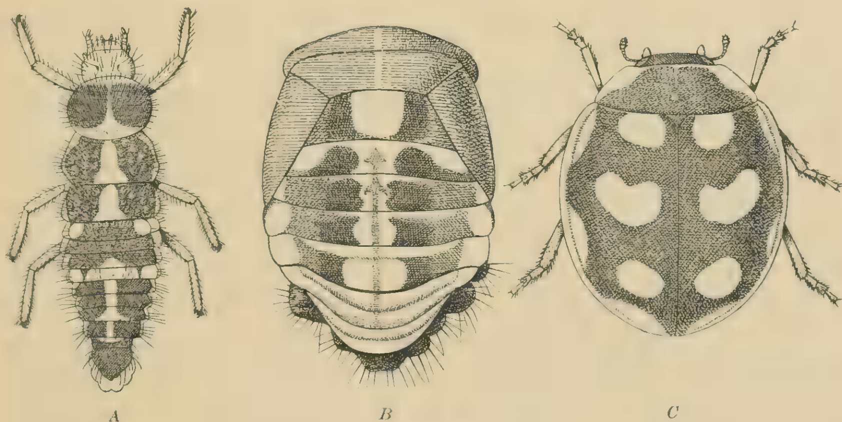


Fig. XV.

A, larva (ingrandita circa otto volte); *B*, pupa (ingrandita circa nove volte); *C*, adulto (ingrandito circa dieci volte).

aranciati come i margini laterali delle elitre e le sei macchie di ciascuna, delle quali le tre submarginali sono riunite alla linea marginale e delle tre interne l'anteriore e la posteriore, sono più o meno arrotondate e la mediana è trasversale, reniforme, colla convessità rivolta in dietro. Nel maschio il capo è giallo. Lun-

ghezza del corpo negli esemplari da me osservati da 3-3,8 per 3-3,2 millimetri di larghezza.

Larva (Fig. XV, A). — Capo e torace neri brunastri e addome nero colle parti lasciate bianche nella figura di color giallo,

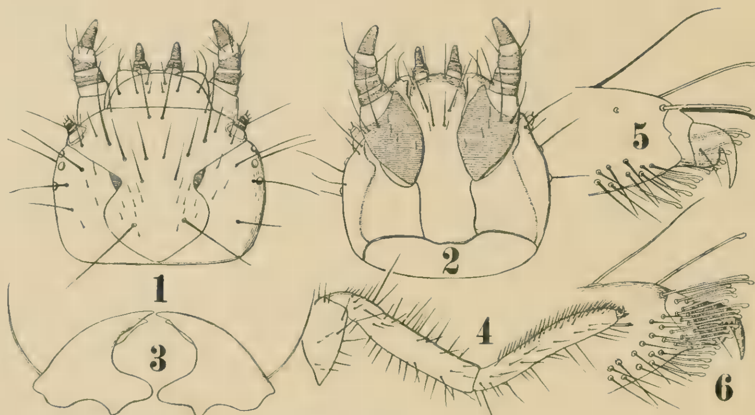


Fig. XVI.
1, Capo prono; 2, capo supino; 3, mandibole; 4, zampa; 5, estremità della zampa dalla faccia anteriore; 6, la stessa dalla faccia posteriore.

eccetti i lati del 1° e 4° segmento addominali che come le pleure sono biancastri o paglierini.

Capo con tre ocelli, antenne molto corte, biarticolate, superficie fornita di peli e setole come si vede nella Fig. XVI, 1-2 Mandibole (Fig. XVI, 3) con apice terminato in due denti disuguali. Palpi mascellari lunghetti, di 3 articoli oltre un breve palpigero, e palpi labiali di due.

Dorso del torace e dell'addome forniti di peli abbastanza numerosi e corti. Zampe (Fig. XVI, 4) lunghe, coll'articolo tarsale più lungo del femore e all'apice (Fig. XVI, 5-6) fornito sopra di tre lunghe setole clavate e sotto e sulla faccia posteriore di molte setole clavate abbastanza lunghe. Unghia terminale fortemente rivolta in basso, assottigliata, acuta. Lunghezza del corpo mm. 6 e larghezza massima 1,6.

Pupa (Fig. XV, B). — Bruna, con due macchie cuoriformi giallastre ai lati del pronoto e macchie giallo-cremee corrispondenti a quelle bianche della figura. Nuda. Lunga 4 millimetri e larga 2,9.

Costumi.

A Portici e a Barra (Napoli) ho osservato sugli olmi non rari gli adulti e le larve di questa graziosa Coccinella e ho potuto notare che si cibono di ova di *Galerucella luteola*. Su rami bassi di olmo ho potuto vedere larve e adulti divorare ova di tale insetto e in tubo di vetro ho seguito lo sviluppo di larve del penultimo stadio ad adulto contando le ova divorate.

Due larve lunghe mm. 4-5 poste in tubo di vetro il 16 Giugno e nutrite con ova di *Galerucella*, il giorno 18 dello stesso mese compirono una muta, che deve essere stata la seconda, e il 22 Giugno si fissarono e si trasformarono il giorno seguente in pupa, dalla quale uscì l'adulto il 28 Giugno.

Questa Coccinella compie le mute larvali e la trasformazione in pupa sulle foglie dell'olmo stesso alle quali aderisce colla estremità anale per mezzo di una sostanza appicicaticcia emessa attraverso l'ano.

Dal 16 Giugno al 22 Giugno esse consumarono 214 ova, forse altrettante ne avranno consumate dalla nascita al momento in cui le misi in tubo, perciò si può ritenere che una larva di *Coccinella lyncea* distrugge circa duecento ova di Galerucella.

La larva di questa Coccinella si vede girovagare per i rami degli olmi sulle foglie esplorandole, quando ha fame, in cerca di ova; trovatele, le addenta e le succhia e le divora lasciando di esse soltanto la parte basale del chorion, come ho visto fare dalla *Lebia scapularis*.

Anche gli adulti della *Coccinella lyncea*, devono mangiare ova di Galerucella in buona copia, infatti io ho visto che due di essi nati in laboratorio il 18 Giugno tenuti in tubi consumarono fino a tutto il 22 dello stesso mese ben 211 ova.

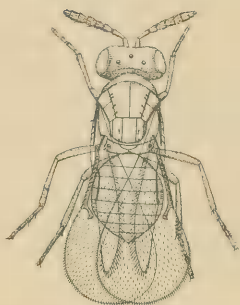
Questa specie di Coccinella si estende in tutta la regione del Mediterraneo e giunge in Austria e nella Germania meridionale. E' ritenuta dagli Autori rara o poco comune.

Ordo **Hymenoptera** — Fam. **Chalcididae**.

Tetrastichus xanthomelaenae (Rond.)

Sgn. *Oomyzus gallerucae* Rondani (nec Fonscolombe), Bull. Com. agr. Padova, 1870, p. 5, estr. Tav. Fig. 5-8; O. *xanthomelaenae* Rond. Boll. Soc. ent. ital. 1872, p. 53; O. *gallerucae* Rond. Ibidem 1877, p. 191, T. II, f. 64–67; *Tetrastichus xanthomelaenae* Marchal, Bull. Soc. ent. France, 1905, p. 82; Masi, Boll. Lab. Zool. Portici III, p. 131, Fig 34.

Femmina (Fig. XVII). — Corpo di color verde molto scuro, lucente, cogli occhi rosso-scuri, le antenne giallo-scure grigiastre; le zampe giallastre coi femori bruno-neri eccetto che all' estremità. L'ultimo articolo del tarso è pure alle volte di color bruno. Le ali sono trasparenti colla nervatura grigio azzurrognola.


Fig. XVII.
Femmina (molto ingrandita).

Lunghezza del corpo mm. 0.65–0.75.

Maschio. — Differisce della femmina per le proporzioni minori, le antenne diversamente conformate, per l' addome più ristretto del torace, per le zampe un poco più allungate, coi femori posteriori del colore delle tibie. Per una descrizione particolareggiata degli adulti di questa specie si consulti il sopracitato lavoro del Masi.

Ovo. — Questo (Fig. XVIII) è più di tre volte più lungo che largo coi due poli convessi e misura in lunghezza mm. 0,241 ed in larghezza 0,075.

Larva. — La larva neonata (Fig. XVIII) ha il corpo piegato un po' ad arco colla parte anteriore assottigliata essendo il capo alquanto più stretto del protorace e la parte posteriore più assottigliata della anteriore.

Il capo è lungo, convesso superiormente, pianeggiante al ventre. Non ha antenne distinte e presenta tre piccole sporgenze lamellari per lato ed un' altra, per lato, ventrale poco lontana dalla base e subconica; ai lati dell'apertura boccale è fornito di poche setole.


Fig. XVIII.
A destra un ovo e a sinistra una larva neonata (molto ingranditi).

Il tegumento di tutto il resto del corpo esaminato a forte ingrandimento mostra una scultura caratteristica come si vede nella figura XVIII; inoltre il secondo e terzo segmento del torace e i primi otto addominali hanno al margine posteriore una serie di setole che si estendono dal dorso fin verso la parte mediana dei lati

Questa larva misura in lunghezza mm. 0.29 ed in larghezza 0.10 ed accrescendosi mentre conserva la stessa dimensione del capo, aumenta nel resto in lunghezza ed in larghezza e quindi quando ha raggiunto la lunghezza di circa mezzo millimetro

mostra un capo molto più piccolo rispetto alla larghezza del torace.

LARVA ADULTA. — La larva nell'ultimo stadio (Fig. XIX) assume la forma più consueta alle larve adulte dei parassiti imenotteri, cioè ha un corpo tozzo, un po' assottigliato anteriormente e posteriormente con capo brevissimo che ha il contorno continuante gradatamente con quello del torace, sprovvisto di antenne evidenti e di altre appendici, con mandibole robuste, subtriangolari. Il torace e l'addome sono nudi



Fig. XIX.
Larva adulta (ingrandita).

E' di colore vitellino, eccetto il capo e il protorace che sono pallidi, ed è lunga mm. 0.92, larga (di fianco) 0.45.

DISTRIBUZIONE. — Questa specie è fino ad ora nota della Francia e dell' Italia come parassita della *Galerucella luteola*. Probabilmente ha la stessa distribuzione geografica di quest'ultima specie.

Fu introdotta in Nord America dal Prof. L. O. Howard nel 1907, ma non è ancora accertato che vi si sia acclimatata.

Costumi.

Il primo a notare questo *Tetrastichus* come parassita delle ova di *Galerucella luteola* fu il Rondani; in seguito il Marchal si occupò dei suoi costumi rilevando per il primo che gli adulti di questa specie sogliono anche pungere coll' ovopositore le ova di *Galerucella* per succhiarne il contenuto, come anch'io ho osservato e qui appresso riferisco.

Non è ancora accertato come l'adulto del *Tetrastichus xanthomelaenae* passi i mesi da Settembre a Maggio dell'anno successivo, ma è probabile che esso sverni in tale stato in ripari naturali forniti dalle siepi, dalle cortecce sollevate degli alberi ed altri simili. Ciò che io ho potuto osservare si è che anche dalle ultime nidiate di ova di Galerucella, che io ho raccolto a Bevagna alla fine di Agosto, ho ottenuto sempre gli adulti dopo pochi giorni: nel 1905 gli ultimi il 4 Settembre. Perciò non trovandosi più ova di *Galerucella* in tale epoca, essi o dovrebbero

parassitizzare ova di altri insetti o passare l' inverno allo stato adulto; io fino a prova contraria sto per l'ultima probabilità.

Il *Tetrastichus* torna sugli olmi quando cominciano a esserci le ova di *Galerucella*, che io ho trovato già parassitizzate alla metà di Maggio.

Nutrimento e deposizione delle ova. — Il *Tetrastichus* si nutre volentieri, come altri Imenotteri, di sostanze zuccherine, ma in natura se non l'unico, forse il principale suo nutrimento è il vitello delle ova di *Galerucella*, che esso succhia dopo aver forato il chorion (guscio) col suo ovopositore.

Giunto un *Tetrastichus*, che ha bisogno di nutrirsi (o di depositare le ova) presso un gruppo d'ova di *Galerucella*, prima le tasta, poi si arrampica, cammina e gira su di esse in vario senso, quando lo vuole, movendo rapidamente le antenne dall' alto in basso. Riconosciuto un ovo nelle condizioni desiderate appoggia bene le zampe, indi inalza l' addome ripiegando contemporaneamente la sua estremità in sotto e in avanti fino ad appuntare l'estremità dell'ovopositore sulla superficie dell'ovo. Allora preme l' ovopositore contro l'ovo per conficcarvelo mentre ridistende l'addome e fa più forza per introdurre tutto l'ovopositore nell'ovo facendo assumere in questo momento all'addome, visto di fianco, una forma quasi di triangolo isoscele coll'apice corrispondente alla base dell'ovopositore (Fig. XX). Ciò fatto il *Tetrasitchus* alza e abbassa l'ovopositore a guisa di stantuffo piegandosi anche ora di quà ed ora di là e così continua per un tempo molto variabile da pochi secondi fino anche a due minuti.

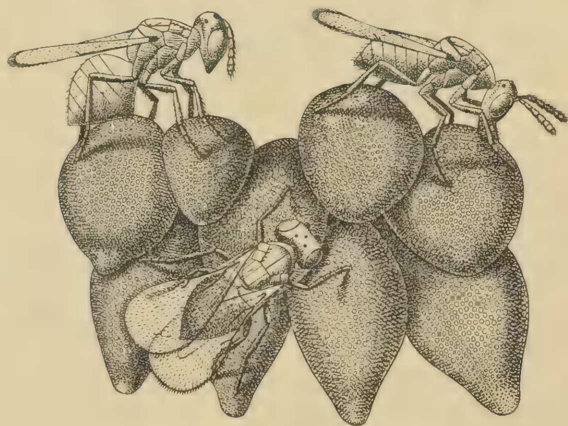


Fig. XX.
Gruppo di ova di Galerucella, su cui si vede in alto a sinistra un *Tetrastichus* coll' ovopositore conficcato nell' ovo e a destra e in basso due *Tetrastichus* che stanno succhiando il tuorlo che hanno fatto uscire dall'ovo (ingranditi).

Tale atto viene eseguito per due scopi o per procacciarsi il nutrimento o per deporre l'ovo o per l'uno e l'altro insieme. Nel primo caso a me è sembrato che l'operazione non si protrae oltre un minuto e perlopiù meno, nel secondo invece oltre un minuto fino a due.

Quando il *Tetrastichus* vuole nutrirsi, ritirato l' ovopositore dall' ovo si porta rapidamente un poco indietro fino a giungere colla bocca sulla ferita fatta dall' ovopositore (Fig. XX) e mangia avidamente il tuorlo che attraverso di essa prima geme e poi è succhiato.

Il *Tetrastichus* quando è intento a tale lavoro è molto mansueto, non abbandona che a forza il gruppo delle ova e può essere osservato con tutto comodo anche al microscopio.

Una volta che abbia succhiato da una ferita quanto ha potuto, il *Tetrastichus* può cambiare posto e ovo, ma spesso torna a pungere lo stesso ovo nel medesimo punto e a succhiare nuovamente, come ho visto fare talora anche per cinque volte consecutive.

Nel depositare l'ovo l'operazione visibile compiuta dal *Tetrastichus* è quella descritta per l' introduzione dell'ovopositore ma, come ho detto, mi è sembrato che essa si prolunghi un po' di più, fino a due minuti. Per accertare questo in modo assoluto bisognerebbe aprire molte ova dopo ogni introduzione di ovopositore di ogni *Tetrastichus*.

Il chorion dell'ovo in corrispondenza alla puntura presenta in seguito una piccola macchia grigiastra.

Ogni *Tetrastichus* depone in un ovo di *Galerucella* un ovo, ma varii *Tetrastichus* possono deporre in uno stesso ovo; per questo si possono trovare in ova di *Galerucella* più larve di *Tetrastichus*, però una di esse soltanto sembra che possa giungere a completo sviluppo perché, almeno per quanto io ho osservato, in un ovo di *Galerucella* si trova sempre una pupa di tale parassita.

Sviluppo e generazioni. — In estate il *Tetrastichus* impiega da 10-12 giorni da ovo ad insetto perfetto e appena adulto è capace di cominciare a depositare ova.

Ammettendo che la 1ª sua generazione si compia generalmente verso il 20 Maggio, devono averne luogo almeno altre 8 in Giugno-Luglio-Agosto, perciò il numero totale delle generazioni annuali di questa specie si può ritenere di nove.

Importanza del Tetrastichus xanthomelaenae. — Questo è uno dei parassiti molto utili nella lotta naturale contro la *Ga-*

lerucella e certamente in alcune annate deve essere la causa principale della riduzione numerica della *Galerucella* stessa.

Esso da noi si trova in tutte le località dove io ho osservato la *Galerucella ;* nel 1904 a Boscoreale, nel 1909 a Portici in Luglio quasi tutte le ova di *Galerucella* erano da esso parassitizzate.

Cause nemiche al Tetrastichus. — I predatori di ova, come la *Lebia scapularis* e la *Coccinella lyncea* si debbono considerare come parassiti del *Tetrastichus* perchè mangiano ova sane e ova da esso già inquinate, ma l' opera di tali predatori non per questo si può considerare dannosa, perchè non sempre le ova di *Galerucella* sono in maggior parte infette di *Tetrastichus* e nel calcolo delle probabilità è da ritenersi che l'opera loro è di regola utile e congiunta a quella del *Tetrastichus* accelera la diminuzione della Galerucella.

Ordo **Diptera** — Fam. **Tachinidae.**

Erynnia nitida R.-D.

Adulto (Fig. XXI) — Nero colla parte anteriore superiore del torace con una sfumatura cenerina, capo cenerino vellutato con occhi castagni, antenne castagne-nerastre con setola nera. Ali ialine con alula e squama di color crema pallido.



Fig. XXI.
Adulto (ingrandito circa otto volte).

Corpo setoloso come mostra la figura.

Lunghezza fino a 5 millimetri e larghezza ad 1,8.

Uovo. — Questo è allungato ellittico, circa tre volte più lungo che largo, colla faccia ventrale pianeggiante o poco concava e la dorsale alquanto convessa. È lungo mm. 0.390-0.420 e largo 0 130.

Larva. — La larva completamente sviluppata (Fig. XXIII) è lunga millimetri 4,5-5 e larga 1,8-2, è molto assottigliata anteriormente, poco posteriormente. Il tegumento è liscio eccetto un'area dorsale e ventrale anteriore o posteriore fornita di brevissime spinette visibili, come tali, soltanto a fortissimo ingrandimento. E' fornita di due brevi mandibole conformate come si vede nella Fig. XXII, B, 4.

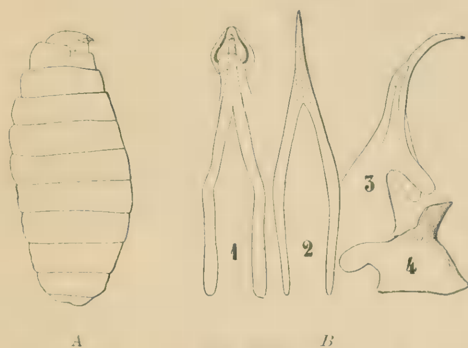


Fig. XXII.
A, Prima larva (molto ingrandita); B: 1-3, mandibole della prima larva viste rispettivamente dal ventre colle parti circostanti della bocca, dal dorso e di fianco; 4, mandibola della larva adulta (molto ingrandite).

La prima larva (Fig XXII, A) ha le mandibole (Fig. XXII,B 1-3) anteriormente saldate insieme e formanti un'appendice terminata ad uncino bene sviluppata (lunga μ 40), acuta all'estremità e leggermente seghettata nel margine dorsale convesso.

Pupario. — E' subcilindrico colle due estremità convesse e quella posteriore un poco più assottigliata dell'anteriore. E' di colore fulvo più o meno pallido o scuro secondo l'età ed è lungo 2 mm. e largo1,8-2.



Fig. XXIII.
Larva adulta: A dal dorso e B dal ventre (molto ingrandita).

Costumi.

Questo tachinide fu descritto dal Robineau-Desvoidy, ma il primo ad osservare il parassitismo della sua larva nelle larve di *Galerucella luteola* fu il Prof. Celi di Modena. Il Rondani che riferì le osservazioni del Celi aggiunse che egli aveva osservato le

larve di tale Dittero parassite anche degli adulti della stessa Galerucella.

Intorno ai costumi di questa specie ecco quanto io ho osservato.

L'*Erynnia nitida* passa il lungo periodo, che va dalla fine di Agosto o prima quindicina di Settembre al Maggio (10-20) dell'anno seguente allo stato di larva nel corpo degli adulti di *Galerucella luteola*. Tale larva dall'Agosto all'Aprile si accresce di molto poco, trovandosi ancora nella prima quindicina dell'ultimo mese ricordato (se la Galerucella non ha assunto altro cibo) larve di un millimetro di lunghezza. L'accrescimento delle larve è rapido invece quando l'adulto di *Galerucella* ricomincia a nutrirsi perchè verso la fine di Aprile e primi di Maggio già si trovano larve completamente sviluppate e pupe.

Quando la larva dell'*Erynnia* è ancora piccola si trova nella parte posteriore della cavità viscerale dell' adulto della Galerucella tra il tessuto adiposo circondata da una cisti formata di un sottile strato di cellule dell' ospite e addossata coll' estremità posteriore ad una trachea, in modo simile a quello osservato per altro Tachinide (*Viviania cinerea* Fall.) dal Nilsen 1). Divenendo adulta a spese dei tessuti del suo ospite finisce per occuparne tutta la cavità toracica posteriore e quella addominale. Così per la presenza della larva parassita l'addome si rigonfia, come nelle femmine che contengono molte ova, e la Galerucella offesa nei suoi organi vitali muore.

La larva dell'*Erynnia* adulta si dispone secondo l' asse longitudinale del corpo della Galerucella coll'estremità cefalica rivolta verso l'ano e in tale posizione si trasforma in pupa. Conservando il pupario la posizione della larva, quando l'adulto fuoriesce dal corpo della vittima si apre un foro nella parte posteriore del corpo stesso tra gli ultimi tergiti e sterniti o lateralmente tra gli uni e gli altri.

Nel 1905 gli adulti di questa generazione fuoriuscirono dal 10–21 Maggio.

A Bevagna nel 1904-1905 circa il 10 % degli adulti ibernanti di Galerucella erano infetti di *Erynnia*. Gli adulti di Erynnia nati in Maggio trovano appunto in tale epoca sugli olmi le larve di Galerucella e sul corpo di queste vanno a depositare le

(1) Entom. Meddelelser, II R. 4 Bd. pp. 1-126, Tav. I-IV (1909).

loro ova, dalle quali nascono larve che penetrano nel corpo delle larve della Galerucella a spese delle quali si sviluppano.

Io non ho osservato la deposizione delle ova dell' *Erynnia*, ma dalla grandezza di tali ova ritengo come molto probabile che esse come quelle di *Tachinidae*, che hanno ova simili, vengono deposte sul corpo delle larve di Galerucella

Le larve di Galerucella infette di *Erynnia* discendono dagli olmi come fanno quelle sane e insieme con queste si portano alla base delle piante, ma mentre le sane si trasformano in pupe, quelle che contengono la larva di *Erynnia* non si ravvolgono ad arco perchè la larva parassita ormai, terminando di svilupparsi, rapidamente occupa gran parte del corpo della larva di Galerucella riducendolo alle parti scheletriche e in esso si trasforma in pupa

Il pupario resta perlopiù coperto (Fig. XXIV, A e B) dal tegumento della larva della Galerucella, però talvolta fa crepare detto tegumento in corrispondenza al torace e sporge in parte attraverso tale fenditura (Fig XXIV, C). La spoglia della larva della Galerucella, quando contiene il pupario dell'*Erynnia*, è lunga mm. 5, larga 2,2 - 2,4 perchè il suo tegumento si è raggrinzato, in ispecie posteriormente, e si è disteso un po' in corrispondenza al torace; la spoglia del capo è più o meno ripiegata in basso o di fianco.

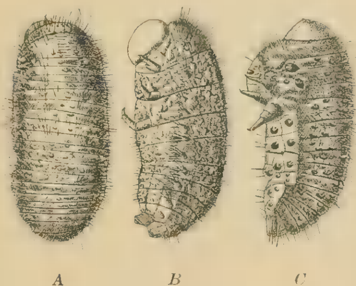


Fig. XXIV.
Puparii di *Erynnia* circondati dall'esoscheletro della larva di *Galerucella* (ingranditi circa sei volte).

L'adulto fuoriesce rompendo il pupario e la spoglia della vittima se c' è rimasta, nella parte anteriore, che corrisponde al mesonoto e al pronoto della vittima stessa.

A Bevagna ottenni i primi adulti di *Erynnia* da larve di *Galerucella* il giorno 18 Giugno.

Il Rondani riferisce che il citato Celi di Modena osservò questo dittero anche parassita delle pupe di Galerucella, ma io non ho potuto vedere ciò in caso alcuno.

Non ho nemmeno osservato adulti di Galerucella della prima generazione parassitizzati da *Erynnia*, ma questo fatto prima

di essere dato per certo ha bisogno di essere confermato con esame di molti individui.

Gli adulti di *Erynnia* della 1ª generazione certamente inquinano anche le larve di *Galerucella* della 2ª generazione avendo io raccolto molte larve parassitizzate anche in Agosto a Bevagna ed avuto gli adulti dal 10-20 di detto mese.

Nel 1909 a Portici ebbi adulti da larve di Galerucella anche in Luglio.

NUMERO DELLE GENERAZIONI. – Questa specie compie una generazione da Agosto a Maggio negli adulti di *Galerucella* e almeno due primaverili-estive nelle larve della stessa specie; dico almeno due, perchè per quanto la presenza delle vittime (specialmente coi ritardatarii) lo permettono, potrebbero aversene anche tre. Infatti ammettendo anche che le larve di Galerucella fossero state cominciate a parassitizzare a Bevagna il 15 Maggio essendosi ottenuti gli adulti dell'*Erynnia* il 18 Giugno, si deve ritenere che lo sviluppo dell'*Erynnia* da ovo ad adulto in primavera avvenga in poco più di un mese e perciò dalla metà di Giugno alla metà di Agosto potrebbero aversi altre due generazioni.

NUMERO DELLE OVA DEPOSTE — In una femmina di *Erynnia* nutrita per pochi giorni con miele in Maggio le ova completamente, o quasi, sviluppate, furono contate in numero di 150, perciò il numero totale delle ova, che una femmina depone deve essere abbastanza elevato e almeno di duecento.

In ogni larva, come in ogni adulto, di Galerucella si sviluppa una larva di *Erynnia*, perciò un ovo deve essere deposto su ciascuna vittima, però nelle annate di abbondanza di Erinnie potrà accadere, come per altre specie, che sopra la stessa vittima vengano deposte due o più ova ed in tal caso una larva potrà continuare lo sviluppo e le altre saranno destinate a morire oppure a tutte toccherà quest'ultima sorte.

IMPORTANZA DELL' ERYNNIA NITIDA NELLA LOTTA NATURALE CONTRO LA GALERUCELLA. — Dato il numero delle generazioni, almeno tre, che compie questo Dittero e il numero di ova che esso depone, si potrebbe considerare come un ottimo parassita, ma purtroppo esso va soggetto agli attacchi di almeno una specie di *Tetrastichus* e forse di due altri Calcididi (*Dibrachys boucheanus* e *Pleurotropis* sp.) e di un Proctotrupide.

Soltanto la generazione che attacca gli adulti sembra che vada esente da parassiti.

Parassiti dell' Erynnia nitida.

Tetrastichus rapo Walk

Syn. *Cirrospilus rapo* Walker, Ann. Nat. Hist. III, 1839, p. 415; *Tetrastichus rapo* Walker, List Hym. Brit. Mus. Chalcid. I, 1846, p. 76; *Tetr. microgastri* Martelli, Boll. Lab. Zool. Portici I, 1907, pag. 220, fig. 11; *Tetr. rapo* Masi, ibidem, III, 1908, p. 133, fig. 36.

Femmina (Fig XXV) – Colore generale del corpo nero-verdastro con riflessi metallici. Occhi di color rosso-scuro, antenne di color terra d' ombra; zampe nere-verdastre eccetto l'apice del femore, le tibie e i primi 3 articoli del tarso che sono di color nocciola giallastro.



Fig. XXV.
Femmina (ingrandita; da Martelli).

Lunghezza del corpo fino a due millimetri nella femmina; il maschio è sempre alquanto più piccolo.

Per una lunga descrizione si confronti il lavoro citato del Masi.

Costumi.

Questo Tetrastico, che è stato da me trovato comune a Bevagna, Portici e Boscoreale, deve depositare le ova nella larva dell'Erinnia, quando quest'ultima si trova ancora nella larva viva della Galerucella.

Le larve di Erinnia inquinate dal Tetrastico giungono a trasformarsi in pupa come quelle sane.

Io non ho osservato mai la deposizione, ma ho raccolto a piede degli olmi pupe di Erinnia, dalle quali spesso ho ottenuto tale parassita invece del Dittero.

Nel Giugno del 1905 di 117 puparii di *Erynnia nitida* 54 furono trovati parassitizzati dal *Tetrastichus rapo.*

In ogni larva di *Erynnia* vengono depositate varie ova, delle quali possono svilupparsi, come io ho osservato, persino 19, però il numero più frequente di adulti di Tetrastico che si sviluppano in una pupa di Erinnia è quello di 6-8, che possono essere in parte maschi e in parte femmine in proporzioni molto variabili

Il tempo che questo *Tetrastichus* impiega a svilupparsi da ova ad insetto perfetto deve essere di 20-30 giorni in estate, però esso al massimo deve avere tre generazioni annuali, delle quali la terza si prolunga dall'Agosto o Settembre al Maggio dell'anno seguente.

Infatti io ho osservato che da puparii di *Erynnia* raccolti a Portici il 17 Agosto 1905 gli adulti dei *Tetrastichus* cominciarono a venir fuori il 28 Maggio 1906 e da puparii raccolti a Bevagna nel Settembre dello stesso anno gli adulti si ebbero pure nella seconda quindicina di Maggio.

Martelli ha osservato questa specie parassita di due Imenotteri: *Apanteles glomeratus* Reinh. e *Anilastus ebeninus* Thoms, parassiti alla loro volta della *Pieris brassicae* L.

Coincidendo il ciclo del *Tetrastichus rapo*, parassita dell'*Erynnia nitida*, perfettamente con quello della sua vittima, è da accertarsi con esperimenti (che eseguirò o farò eseguire) se esso costituisca una sottospecie biologica diversa da quello che parassitizza i detti Imenotteri.

Parassiti di Tetrastichus rapo ? — Da puparii di *Erynnia* a Portici ho ottenuto insieme ai *Tetrastichus* pochi esemplari dei Calcididi *Dibrachys boucheanus* Thoms. e *Pleurotropis* sp. e 8 esemplari di un Proctotrupide: *Tropidopria erynniae* Kieffer (1).

---

(1) *Tropidopria erynniae* Kieffer, n. sp. ♂ ♀. Noir; antennes sauf le scape, pattes et abdomen d'un roux brun, parties amincies des pattes plus claires, les 4 derniers articles antennaires de la femelle bruns. Tête globuleuse. Scape du mâle plus long que les articles 2 et 3 réunis; 3e article cylindrique, aussi long que le 4e, qui est arqué et de moitié plus long que le 5e; articles 5-13 graduellement raccourcis, un peu amincis basalement, tous plus longs que

Non avendo fatto alcuna osservazione intorno a tali parassiti non posso affermare se sono parassiti primarii dell'*Erynnia* o del *Tetrastichus*

RIASSUNTO INTORNO AGLI INSETTI PARASSITI

DELLA GALERUCELLA DELL'OLMO.

Dalle mie osservazioni innanzi esposte risulta che la Galerucella dell'olmo può essere attaccata in Italia dai seguenti parassiti: *Erynnia nitida*, *Tetrastichus xanthomelaenae*, *Lebia scapularis*, *Coccinella lyncea*, *Anisolabis moesta*, *Zicrona coerulea*. Di questi i due primi e gli ultimi due sono parassiti primarii, mentre la *Lebia scapularis* e la *Coccinella lyncea* potendo mangiare anche ova già inquinate dal *Tetrastichus xanthomelaenae*, e la Lebia adulta anche larve inquinate da *Erynnia* sono ora parassiti primari ed ora socondarii.

L'*Erynnia nitida* quando è parassita delle larve di Galerucella è attaccata dal *Tetrastichus rapo*, e la stessa *Erynnia*, o il *Tetrastichus* suo parassita, possano essere attaccati dal *Dibrachys boucheanus*, dal *Pleurotropis* e dalla *Tropidopia erynniae*. Perciò riassumendo in un quadro tali rapporti dei parassiti rispetto alla Galerucella, avremo:

gros, le 14e deux fois aussi long que le 13e; flagellum dépourvu de verticilles mais simplement pubescent, pour ce caractère, cette espèce se distingue de tous les autres *Tropidopria*. Chez la femelle, les articles 2-7 sont également minces, graduellement raccourcis, plus longs que gros, 8e à peine plus gros que le 7e et pas plus long que gros, 9-12 formant une massue non subite, graduellemente grossie, 9-11 un peu transversaux, 12e ovoidal. Scutellum avec une fossette basale, disque comprimé ou caréné. Segment médian à lamelle triangulaire. Métapleures et pétiole à pubescence blanche. Ailes longues, marginale jaune. Abdomen faiblement convexe, tergites 3-6 très transversaux et graduellement amincis (♂ ♀), les suivants non distincts. Taille: 1,5 mm.

Parassiti primarii	Parassiti secondarii	Parassiti terziarii
1. *Tetrastichus xanthomelaenae*	1. *Lebia scapularis*	
	2. *Coccinella lyncea*	
2. *Erynnia nitida*	1. *Tetrastichus rapo*	? 1. *Dibrachys boucheanus*
	» »	» 2. *Pleurotropis*
	» »	» 3. *Tropidopria erynniae*
» »	2. *Lebia scapularis*	
» »	? 3. *Dibrachys boucheanus*	
» »	» 4. *Pleurotropis*	
» »	» 5. *Tropidopria erynniae*	
3. *Lebia scapularis*		
4. *Coccinella lyncea*		
5. *Zicrona coerulea*		
6. *Anisolabis moesta*		

Dei parassiti primarii il *Tetrastichus xanthomelaenae*, la *Erynnia nitida* e la *Lebia scapularis* per ora sono conosciuti come parassiti particolari della *Galerucella luteola* ed essi certamente hanno una grande importanza nella riduzione numerica della Galerucella stessa.

METODO DI LOTTA CONTRO LA *GALERUCELLA*.

Metodo naturale. — Nel caso presente, da quanto sappiamo intorno ai parassiti primarii della Galerucella dell' olmo, non è possibile consigliare un allevamento del *Tetrastichus xanthomelaenae* perchè non è cosa agevole raccogliere sugli olmi d' alto fusto le ova di Galerucella, perciò la moltiplicazione di tale utile parassita dobbiamo pur troppo lasciarla in balia delle condizioni naturali; soltanto se in una località se ne costatasse un anno una vera scarsezza ed in un'altra un'abbondanza, si potrebbero trasportare ova infette da quest' ultima alla prima.

Per l'*Erynnia* in favore della lotta naturale si deve raccomandare la raccolta degli adulti di Galerucella in fine d'inverno e il loro collocamento in casse, nelle quali in Aprile si dovreb-

bero nutrire un po' alcuni giorni finchè si sviluppano le larve dell'*Erynnia* che possono contenere nel loro corpo.

Le casse dovrebbero essere chiuse in tutti i lati ed avere per coperchio una rete metallica con fori di diametro non superiore a due millimetri per permettere così l'uscita alle Erinnie e non alle Galerucelle Inoltre a piedi degli olmi si potrebbero raccogliere in fine di Agosto i puparii di *Erynnia* circondati dalla spoglia larvale della Galerucella (Fig. XXIV) e lasciare da essi liberamente sviluppare l'*Erynnia* e poi distruggere in fine Settembre gli altri che non hanno dato il dittero perchè contengono invece il *Tetrastichus rapo* suo parassita che verrebbe fuori il Maggio dell'anno seguente.

Non credo che si possa raccomandare alcunchè di pratico per la protezione e moltiplicazione della *Lebia scapularis*.

Metodo artificiale. — Nei luoghi in cui si ha necessità di difendere gli olmi dagli attacchi della Galerucella si può raccomandare :

1. la raccolta degli adulti nei ripari invernali che più facilmente si possono trovare ;

2. le irrorazioni delle piante con sostanze arsenicali, specialmente verde di Parigi alla dose di gr. 100 per ettolitro d'acqua contro gli adulti e di grammi 70 contro le larve giovani.

Se si eseguiscono le irrorazioni per combattere le larve si deve cercare di bagnare la pagina inferiore delle foglie, che è quella sulla quale esse mangiano rispettando l'epidermide della superiore.

Le irrorazioni con tale sostanza fatta in Aprile o Maggio anche sugli olmi, le cui foglie devono servire per nutrimento al bestiame in fine estate, è affatto innocua al bestiame stesso.

3. nella seconda quindicina di Giugno e in Agosto trovandosi le pupe riunite al piede degli alberi si possono raccogliere e distruggere come meglio si crede, oppure messe più che è possibile allo scoperto si possono uccidere versando su di esse acqua bollente.

Volendo distruggere le pupe io raccomanderei di cercare per quanto è possibile di togliere i bozzoli di *Lebia* che fra di esse si possono trovare, nonchè i puparii di *Erynnia* in Agosto. Anche in Giugno si potrebbero separare i puparii di *Erynnia* ma potendo da esse venir fuori o l'ospite o il parassita, si dovrebbero tenere in cassette con fori protetti da rete metallica di un millimetro,

ai quali si dovrebbero adattare perfettamente tubi di vetro. Questi si dovrebbero facilmente togliere in modo da p tere essere ogni sera cambiati con altri vuoti. Poichè le *Erynnie* per le loro dimensioni resterebbero nelle cassette, dovrebbero esserne libe rate aprendole dopo tolti i tubi contenenti i parassiti, che potrebbero facilmente essere uccisi con cloroformio o altra sostanza.

BIBLIOGRAFIA [1]

BARGAGLI, P. — Notizie di entomologia agraria. IV. Parassiti dell'olmo. Agric. ital. VI, (1880), p. 17.

BOURGEOIS, J. — Quelques mots sur les moeurs de la Galeruque de l'orme. Bull. Soc. amis sc. nat. Rouen, XI (1875), pp. 149-154.

— Moeurs de la Galeruque de l'orme (*Galeruca crataegi*). — Nouv. et faits. N. 24. 1876. p. 100.

BURGESS, A. F. — The elm leaf beetle. — Ohio Depart. Agr. Divis. Nurs. and Orchard Inspection, Bull. N. 4 (1905), 20 p. with 10 fig.

CROUX, G., E. Jouin et P. Lécolier. Ormes résistant a la Galeruque. – Rev. horticole, 79e année (1907), pp. 85, 87. Figg. 25-26.

DAVALL, A. — Schädliches Insekt auf d. Ulme (*Galerucella xanthomelaena*). Schweiz. Zeits. f. d. Forstwis. 1878, pp. 181-183.

DUVAL, G. et T. BABOUD. — L'orme d' Amerique et la Galeruque. — Rev. horticole, 79e année (1907), pp. 69-70.

FELT, E. P. — Elm leaf beetle in New York State. Edition 2. — New York State Mus. Bull. 57, Ent. 15 (1902).

GIARD, A. — Les ennemis des ormes. — Bull. scientif. du depart. du Nord. VIII, 1876, pp. 2-7,76-77.

GIRARD, M. — Note sur la Galeruque de l'orme. - Bull. Insectologie agricole. 8, 1875 (?) (4 p.).

— A propos de nombreux individus de la Galeruque de l'orme, rencontrés dans des conditions insolites. — Ann. Soc. ent. France (5) VIII (1878), Bull. p. XCIV.

HEEGER, E. — Beiträge zur Naturgeschicte der Insecten ; als Beiträge zur Fauna Oesterreichs. — Sitzb. Akad. wiss. Wien XXIX (1858): *Galerucella crataegi* Forster. pp. 112-116, tab. 5.

HOWARD, L. O. – The shade-tree insect problem in the Eastern United States. — Yearbock U. S. Dep. Agric. 1895; The imported elm leaf-beetle (*Galerucella luteola* Müll.) pp. 363-368, Fig. 85.

— The importation of *Tetrastichus xanthomelaenae* (Rond.). — Journ. econ. Entom. I (1908) pp. 281-289.

KOLLAR, V. — Zur Naturgeschichte des Ulmen-Blattkäfer, *Galleruca xanthomelaena* Schrk. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien VIII (1858), pp. 29-30.

---

(1) In questo elenco non sono comprese le numerose brevi note comparse in giornali agrarii e che contengono soltanto poche notizie generali a istruzione degli agricoltori.

Kunchel d'Herculais, J. — La Galeruque de l'orme. — Bull. mens. de l'office de renseignementes agricoles, 2e année, Paris, Oct. 1903, pp. 1244-1249.

Lesne, P. — La galeruque de l'orme. — Journ. Agric. pratique, 1904, pp. 456-460, avec une planche

Leinweber. — Verwüstungen an Ulmen durch *Galleruca xanthomelaena.* — Verh. zool.-bot. Ver. Wien, VI (1856). Sitzb. pp. 74-75.

Lucas, H. — Note sur les dégâts causés par le *Galeruca calmariensis* et l'*Acarus tiliae.* — Ann. Soc. ent. France (5) IV (1874), Bull. p. CCXV-CCXVI.

Marchal, P. — Observations biologiques sur un parasite de la Galeruque de l'orme (Le *Tetrastichus xanthomelaenae*). — Bull. Soc. ent. France, 1905, pp. 64-68.

— Identification du parasite des oeufs de la Galeruque de l'orme (*Tetrastichus xanthomelaenae* . — Ibidem, pp. 81-83

Marlatt, C. L. - The imported Elm Leaf-beetle (*Galerucella luteola* Müll.). U. S. Depart. of Agr. Bureau of Entom. Circular N. 8, Revis. edition (1908).

Mayet, V. — La Galeruque de l'orme. — Le Progrès agric. et vitic. XLV (1906), pp. 725-728 (avec une planche en chromo).

Menegaux, A. — Sur la biologie de la Galeruque de l'orme. — Le Naturaliste XXIII, pp. 238-241.

Mulsant, E — Note sur l'*Harmonia* (*Coccinella*) *lyncea* Ann. Soc. Linn. de Lyon. N. Ser. VII (1860), pp. 165-166.

Piccioli, F. — Note entomologiche. 51. *Lebia turcica* Fabr. — Ann. Soc. ent. ital. XIV (1882), p. 141.

Pissot. — Note sur les dégâts causés par la larve de la Galaruque de l'orme, *Galerucella calmariensis.* — Ann Soc. ent. France (5) I (1871), Bull. pp. XXXV-XXXVI.

Riley, C. — Notes on the imported Elm Leaf-Beetle (*Galeruca xanthomelaena*). — Amer. Entomologist, III (1880), pp. 290-292.

— The imported Elm-leaf Beetle. — U. S. Dep. Agr. Div. Ent. Bull. N. 6, 1885, pp. 5-18, with 1 fig. and 1 pl.

Rondani, C. — Nota sugli insetti parassiti della Galleruca dell' olmo Bull. Comizio agrario Parma, 1870. Estr. 6 p. con una tav.

Silvestri, F. — Contribuzione alla conoscenza della metamorfosi e dei costumi della *Lebia scapularis* Fourcr. con descrizione dell'apparato sericiparo della larva. — Redia, II, pp. 68-84, Tav. III-VII.

Targioni-Tozzetti, A. Relaz. R. staz. entom. agr. per gli anni 1877-78 Parte scientifica, p. 86.

INDICE

Dott. GIOVANNI MARTELLI

Sulla presenza del maschio dell' **Icerya purkasi** Mask. in Italia.

Da quando fu dall'estero importata in Italia la nocivissima Coccinìglia degli agrumi, l'*Icerya purkasi*, all'estate del 1909, da noi non si era mai osservato il maschio.

Nell'agosto del 1909 però, allevando in Laboratorio questa Coccinìglia per seguirne i costumi e la vita insieme al suo nemico

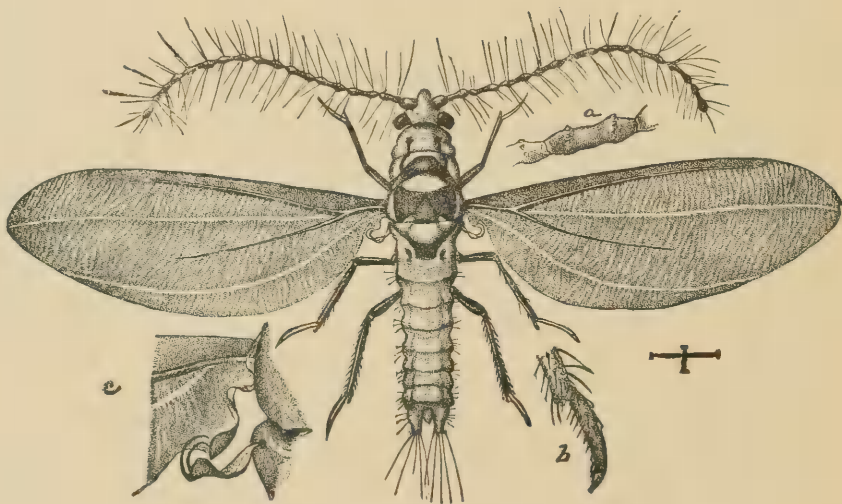


Fig. 1.
Adulto maschio di *Icerya Purkasi* (ingrandito). (Da Riley).

introdotto per combatterla, al *Novius cardinalis*, osservai un maschio della Coccinìglia che si aggirava sui rametti della pianta infetta. Dopo qualche giorno ne osservai un altro e in seguito altri due, e poi nessuno, in tutto dunque quattro maschi.

Data la loro presenza mi fu facile osservare come avviene l'accoppiamento.

Accoppiamento dell' *Icerya*.

Il maschio cammina lesto sui rametti di pianta infetta, tenendo leggermente le ali divaricate; quando si trova in vicinanza della femmina, rallenta il cammino, si avvicina lentamente ad essa e le sale sul dorso, percorrendolo in senso longitudinale, strisciandovi l'estremità addominale; arrivato sulla parte anteriore della femmina indietreggia per poi riprincipiare. Ciò fa per qualche tempo, cioè fino a quando la femmina non sollevi sulle zampe la parte posteriore del corpo. Allora il maschio curva l'addome e trovato col pene l'orifizio vulvare della femmina si accoppia. Durante la copula questa mantiene l'estremo addome un po' sollevato, mentre il maschio abbassa le ali contro la superficie del luogo ove la femmina è fissata, e tiene le antenne curvate all'estremità e rivolte all' ingiù.

L'accoppiamento dura circa 15 secondi, dopo di che il maschio scende dalla femmina e questa continua, per qualche tempo ancora, a tener sollevato l'estremo addome.

La femmina di cui seguii tale funzione era lunga mm. 2 $^1/_2$ circa.

Dott. GIOVANNI MARTELLI

Sulla micofagia del Coccinellide
Thea vigintiduo-punctata L.

Trovandomi nel luglio del 1909 a Legnago, lungo il viale, che dalla stazione conduce in città, fiancheggiato da piante di *Evonimo*, notai sulle foglie di questo gravemente infette dall'*Oidium Evonymi japonicae* Sacc. numerosissime larve ed adulti di un Coccinellide, la *Thea vigintiduo-punctata* L., che divoravano i micelii, i conidiofori e i conidi di detto Oidio. Il fatto mi sorprese, sapendo che i Coccinellidi sono in gran parte carnivori e alcuni mangiatori di foglie di piante superiori.

Raccolsi perciò numerosi esemplari delle une e degli altri e li portai in questo Laboratorio per farne oggetto di osservazioni.

Essendo a così grande distanza da Legnago e mancando in queste parti sufficiente nutrimento, non potetti seguire la biologia di questo Coccinellide; però, tenni in vita, per una quindicina e più di giorni, le larve, che perciò si trasformarono in adulto, e gli adulti stessi raccolti, dando loro per nutrimento l'Oidio delle foglie di Quercia, *Oidium quercinum*, quello delle foglie di Biancospino, *Podosphaera oxyacanthae*, e quello delle foglie di una specie di Trifoglio.

Anche a Curtatone, nella stessa epoca, osservai lo stesso Coccinellide divorare il fungo del Biancospino.

Consultai le opere di E. Mulsant e trovai, in un suo lavoro (1), che questo bel Coccinellide (Fig. 1, C) di color giallo citrino e con ventidue macchie nere sulle elitre, si trova sulle piante vivaci, nelle siepi e sugli alberi a spese dei quali vivono gli Afidi. Della larva dice pure che è afidifaga e vive su differenti piante infestate dai piccoli succhiatori. De Geer, aggiunge Mulsant, l'ha trovata sul *Verbascum nigrum* ed egli sulla *Clematis vitalba*, ecc.

(1) « Histoire naturelle des Coléopteres de France » Sulcicolles-Sécuripalpes; pag. 162, Paris 1846.

Altri autori che io mi sappia non dicono che questo Coccinellide si nutra di funghi. Io, non escludendo che esso possa ci-

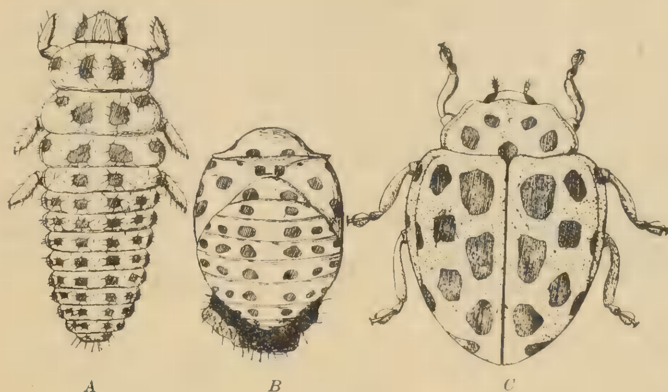


Fig. 1.
A, larva; *B*, pupa; *C*, adulto di *Thea vigintiduo-punctata* (ingranditi).

barsi di Afidi, reputo interessante far conoscere che tanto l'adulto quanto la larva si nutrono di micelii, conidiofori e conidi dei funghi sopra nominati.

Larva matura.

La larva (Fig. 1, A) a maturità è lunga mm. 5-6, larga mm. $1^1/_2$-2: di color giallo citrino. Capo con due macchie nere laterali; 1°. segmento toracico con 4 macchie di cui le mediane semilunari; 2°. e 3°. segmento con 6 macchie; 1°. segmento addominale con due sole macchie nere sul mezzo e gli altri segmenti, tranne l'ultimo che ne ha quattro, con 6 macchie per ciascuno, di cui le due mediane più larghe.

Queste macchie sono disposte su 6 linee longitudinali.

Il capo e il torace ha numerosi peli; l'addome li ha su ciascuna macchia in numero di 5-6 per ognuna nascenti su altrettanti piccoli tubercoli.

Pupa.

La larva matura cessa dal nutrirsi e si fissa in luogo conveniente, si raccorcia e finalmente si spoglia della pelle, la quale viene mandata con movimenti dalla giovane pupa alla estremità posteriore di questa.

La pupa (Fig. 1, B), lunga mm. 3-3.5 e larga mm. 2-2.5, è anch'essa di color giallo citrino, con sul 1°. segmento toracico due macchie nere mediane tondeggianti poste sulla parte anteriore e quattro altre triangolari lungo il margine posteriore. Ciascuna elitra con 6 macchie nere circolari di varia grandezza, di cui quella anteriore e vicino al 1° segmento toracico molto piccola simile a un punto; tra i punti di attacco delle elitre, sul mezzo vi sono due macchie nere, alle quali corrispondono sul 3° segmento due altre macchie ma più distinte tra loro delle precedenti. Primo segmento addominale con due sole macchie mediane piccole; mentre gli altri ne hanno 6 disposte come nella larva su sei serie longitudinali.

LABORATORIO DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

ANNESSO ALLA R. SCUOLA SUPERIORE D'AGRICOLTURA IN PORTICI.

Materiali per la conoscenza dei parassiti DELLA MOSCA DELLE OLIVE.

Nel 1907 pubblicando questo laboratorio (1) i risultati delle osservazioni fatte sulla mosca delle olive e sui suoi parassiti, nel paragrafo « *Possibilità di moltiplicare gli insetti parassiti della mosca delle olive* » io scrivevo:

Una serie quindi di accurate ricerche nelle varie località olivate occorrono per determinare quanto segue:

1. quali sono le specie di insetti, che in ciascuna regione vengono prevalentemente attaccate dagli insetti parassiti anche della mosca delle olive;
2. quali specie di insetti sono parassiti dei parassiti della mosca delle olive, ed in genere quali sono tutte le cause nemiche allo sviluppo dei parassiti della mosca;
3. studio biologico di tutti gli insetti che sono vittime o parassiti dei parassiti della mosca.

Compiute o almeno condotte a buon punto tali ricerche, si potrà rispondere fondatamente al quesito sopra posto se cioè possiamo moltiplicare gli insetti parassiti della mosca delle olive in modo da combattere efficacemente la mosca stessa riducendola ad un numero trascurabile.

Questo laboratorio, quantunque occupato anche con altri studî di entomologia agraria, ha continuato e continuerà ad occuparsi dello studio biologico dei parassiti nostrani della mosca delle olive conforme ai temi sopra enunciati e allo scopo indicato, mentre d'altra parte non ha tralasciato e non tralascerà di ricercare e introdurre in Italia parassiti esotici della mosca delle olive o di altre specie della stessa famiglia per sperimentarne la possibile efficacia.

Col titolo generale sopra scritto saranno di mano in mano pubblicate le osservazioni che io o i miei assistenti avremo potuto compiere intorno a tale argomento.

F. SILVESTRI.

---

(1) Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi all'olivo e di quelli che con essi hanno rapporto. — Boll. Lab. Zool R. Scuola sup. d'Agric. Portici, II, pp. 1-358.

I.

Tischeria complanella Hb.

pel Dr. G. Martelli.

Comparsa dell'adulto.

Questo microlepidottero comincia a nascere ai primi di maggio, segna la massima schiusura nella 3.ª decade dello stesso mese e finisce di comparire alla fine della 1.ª decade di giugno

Una seconda schiusa di adulti principia verso la fine di luglio con un massimo ai primi di agosto a cui seguono, in due tre giorni, gli ultimi adulti.

Costumi dell'adulto.

La *Tischeria*, durante il giorno, se ne sta riparata, con le ali a tetto, sulla pagina inferiore delle foglie di quercia non esposte alla luce.

Se è molestata guizza e si nasconde tra le erbe, quando si trova sulla foglia di un arbusto di quercia, o va più in basso, a posarsi su altra foglia, se si trova su quella di una pianta più sviluppata.

Al principio del crepuscolo, invece, le farfalline cominciano a svolazzare attorno alle foglie della pianta ospite; il maschio in cerca della femmina e questa in cerca di foglie per deporre le uova.

Nutrimento.

La *Tischeria* si nutre di sostanze zuccherine come melata ed escrementi di afidi che vivono sui rametti e foglie della pianta ospite.

Accoppiamento.

La femmina si accoppia dopo 10-12 ore dalla nascita e, quando il maschio le svolazza e le gira attorno, toccando appena la superficie della foglia e reggendosi con le ali in rapida vibrazione, solleva dal mezzo delle ali l' estremo addome per rendere più facile l'accoppiamento. Il maschio, dopo vari tentativi, con l'addome curvato di fianco, cerca di afferrare con il suo apparato

genitale esterno quello della femmina e riuscitovi cessa di vibrare le ali e si dispone un po' alla volta in senso opposto alla femmina stessa, tenendo come questa le ali chiuse.

L'accoppiamento si compie sempre di sera e dura qualche ora.

Deposizione delle uova.

Le uova vengono deposte, isolatamente, sulla pagina superiore delle foglie e in numero vario, da uno a 15-20 a seconda della grandezza della foglia.

Su una foglia di circa 8 cmq. ho trovato 20 larve.

Ogni femmina non depone su una stessa foglia che uno o due uova, e se su questa se ne trova un numero maggiore, è perchè vi ha deposto più di una femmina.

Questi casi si verificano nelle annate di grande sviluppo della farfallina.

Uovo.

L'uovo di *Tischeria* è bianco latteo, dopo qualche ora che è deposto, schiacciato, ovale, lungo mm. 0.45-0.50, largo millimetri 0.23-0.25.

In agosto schiude dopo 12-14 giorni dalla deposizione. Vicino a schiusura il guscio dell'uovo si mostra di colore iridescente.



Fig. I. Larva adulta di *Tischeria complanella* (ingrandita).

Larva e suo nutrimento.

La larva, senza divorare il guscio dell' uovo, esce di lato e subito con le mandibole si apre un varco e penetra tra l'epidermide e il parenchima, che comincia a divorare.

La larva (Fig. I) è depressa coll'estremo posteriore più stretto dell'anteriore, è giallo-pallida, capo brunastro che si può in buona parte ritirare entro il 1.° segmento toracico; è provvisto di 9-10 peli di cui quattro laterali abbastanza lunghi, ocelli in numero di cinque per lato; antenne di tre articoli, il 2°. con due setole una più robusta sorpassante di molto l'apice dell'antenna, l'altra più sottile e circa quattro volte più corta; oltre a ciò ha tre appendici coniche più corte del 3°. articolo e di cui una è molto più sottile delle altre; 3°. articolo più corto del 2°. e molto più

sottile con un sensillo conico cortissimo, un'appendice conica ed un'altra grossetta biarticolata (1) più lunga della precedente; labbro superiore formato da un lobo mediano a margine laminare, lateralmente arrotondato e da 2 pezzi laterali laminari che sorpassano di poco il margine del lobo mediano e forniti di molte appendici spiniformi ad apice più o meno uncinate, mandibole triangolari con margine interno distale leggermente trilobato, margine interno prossimale fornito di appendici brevi e brevissime, setoliformi; mascelle con lobi lunghi forniti all'apice di molte setole assai brevi; palpo mascellare più corto del lobo mascellare; di due articoli; labbro inferiore terminante tra i lobi mascellari a forma di appendice triangolare fornito all'apice di molte setole brevi; non ha palpi distinti. Zampe toraciche (Fig II) tubercoliformi appena visibili, provviste sul mezzo di brevi setole. Zampe addominali in numero di 10, di cui, le prime 8, dal 3.° al 6.° segmento, appena appariscenti, anzi invisibili se non si usa una certa diligenza osservandole al microscopio: l' ultimo paio invece risalta di più, molto sporgente, con sul mezzo di ciascuna zampa una serie trasversale obliqua di uncini (Fig. III).

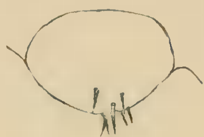


Fig. II.
Zampa toracica della larva di *Tischeria complanella* (ingrandita).

Segmenti del corpo nudi, tranne su ciascun lato ove esistono due peli e sull'ultimo segmento ove ne sono 8.

La larva matura ha una lunghezza di 6-7 mm. e una larghezza massima di 1 $^1/_2$.



Fig. III.
Parte posteriore della larva di *T. complanella* sul cui ultimo segmento si vedono le zampe posteriori (ingrandita).

La larva si nutre del parenchima fogliare, la cui epidermide soprastante perciò si secca, si distacca e si riempie di aria acquistando un colore giallo-pallido (Fig. IV, 5). Dopo che la larva ha divorato il parenchima per uno spazio di 4-5 mm. q., ed è alquanto cresciuta, tesse, in luogo centrale, con fili di seta, tra il parenchima

(1) Forse si potrebbe considerare il 1°. articolo di quest'appendice come 4°. articolo dell'antenna.

distrutto e l'epidermide della pagina superiore della foglia una specie di camera schiacciata (Fig IV, 1), lenticolare, comunicante però in tutti i lati, la cui parete superiore è molto spessa, specialmente alla parte mediana, e liscia internamente. Questa parete sporge sul resto dell'epidermide, è di color giallo-pallido più intenso di quello di quest'ultima e perciò risalta all'occhio e sembra da lontano una macchia tonda biancastra Arrivata a maturità la larva chiude intorno la camera con fili di seta e poi si trasforma in crisalide. Quando l'adulto é venuto fuori, la parete superiore si distacca tutta e col tempo può anche cadere. Sulla pagina inferiore della foglia, invece non si scorge nulla sul principio non essendo l'epidermide offesa, ma, poi dissecca tutta la parte corrispondente al parenchima distrutto, compreso l' epidermide, mostrandosi come chiazze giallo-rossastre.

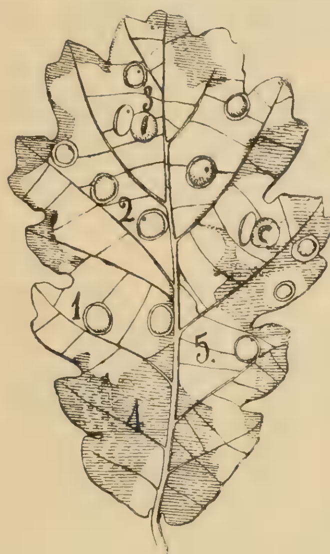


Fig. IV.
Foglia di quercia infetta da *T. complanella*. La parte bianca è l' epidermide distaccata dal parenchima distrutto dalle larve; (4) Parte della foglia intatta; (1) Camera chiusa della larva o della crisalide; (2) Camera chiusa dal cui fiorellino è uscito un parassita della larva di *T. complanella*; (3) Camera aperta artificialmente per far vedere la crisalide. A destra una camera aperta in cui si vede la larva in posizione curva.

Entro la camera la larva si ritira dopo ogni pasto, compie le mute e si trasforma in crisalide ed adulto.

La camera, di mano in mano, che la larva cresce, viene da questa ampliata e può avere a maturità della larva stessa una superficie di mm. q. 6.30-11.75.

Nella camera la larva se ne sta in posizione curva e si dimena colla parte anteriore e posteriore del corpo, in senso longitudinale, ogni qualvolta è disturbata, provocando un rumore di strisciamento molto sentito.

La larva ha poi il costume di non lasciare gli escrementi nella camera o altrove tra il parenchima e l'epidermide, ma di evacuarli all' esterno in un punto qualsiasi precedentemente forato; per cui si vede spesso, quando il vento non li abbia asportati, su quel luogo dei piccoli cacherelli, come tanti punti neri.

La larva divora il parenchima della foglia per un buon tratto, e in tutti i sensi circostanti alla camera nella quale si ritira, come ho detto, dopo essersi nutrita e quando compie le mute, ma non oltrepassa la nervatura mediana, tranne che in qualche caso verso l' estremità. Il parenchima divorato, in tutta la vita della larva, è più o meno grande e varia da mm. q. 785 a 1675 di superficie.

Se nella foglia vi è una sola larva, allora la parte devastata è sempre da un sol lato, ma se ve ne sono più, la foglia può esser devastata interamente, ben inteso però il parenchima sottostante alla pagina superiore, perchè quello della inferiore è sempre rispettate.

La larva si trasforma in crisalide anche nella camera nel senso longitudinale alla foglia (Fig. IV, 3); inoltre essa passa lo inverno dopo la 2.ª generazione e si trasforma in crisalide alla fine dell'aprile successivo, ancorchè la foglia sia tutta disseccata e caduta al suolo.

La larva diventa matura, in luglio, dopo 15 giorni.

Crisalide.

La crisalide è di color fulvo, lunga mm. 4-4,5 e larga (larghezza massima) mm. 1,9-2,2; provvista ai lati dei segmenti addominali di due brevi peli. L'ultimo segmento termina con tre punte tozze provviste, ciascuna, di un cornetto bruno.

La crisalide che ha posizione longitudinale rispetto alla foglia, col capo verso l' apice di questa, si può muovere liberamente nella camera ove si è trasformata, e, quando è disturbata muove, in senso trasversale, i segmenti addominali provocando lo stesso suono della larva, tra le pareti della camera stessa.

Quando deve venir fuori l' adulto, col capo rompe anteriormente l'epidermide che segue la calotta della camera trascinando seco la spoglia della crisalide che, mercè quei cornetti bruni dell'estremo addome, resta poi sull'orlo del foro praticato.

La crisalide dalla fine di aprile ai primi di maggio dura 8-9 giorni, e in luglio 6-7.

Durata dello sviluppo della *T. complanella*.

Riepilogando la *T. complanella* compie il proprio sviluppo in 31-36 e in 250-268 giorni così ripartiti:

Giugno–Luglio.

da uovo a larva . . .	giorni	10-12
da larva a crisalide . . .	»	15-17
da crisalide ad adulto . .	»	6- 7
	Totale giorni	31-36

Agosto ad Aprile dell'anno successivo.

da uovo a larva . . .	giorni	12- 14
da larva a crisalide . . .	»	230-245
da crisalide ad adulto . .	»	8- 9
	Totale giorni	250-268

Generazioni.

Dagli ultimi adulti ottenuti in giugno, posti in sacchetto avvolgente rametti di quercia con foglie, ottenni i primi adulti verso la fine di luglio. Questi poi deposero le uova in agosto da cui nacquero le larve che svernarono.

Dimodocchè le generazioni della *T. complanella* sono due.

Nell'Europa settentrionale invece avrebbe, secondo gli Autori, una sola generazione.

Danni causati dalla *T. complanella.*

La *T. complanella* attacca le foglie di quercia, specialmente quelle degli arbusti, e le larve distruggono solamente il parenchima della pagina superiore mandando a male, d' ambo i lati, tutta la parte compresa dal parenchima stesso distrutto, rimanendo intatto il resto.

Le foglie attaccate non cadono, tranne in qualche caso nello inverno, ma restano ancora per tutta la durata della loro vita, come ho osservato negli arbusti di quercie viventi nel bosco di questa Scuola.

Nemici della *T. complanella.*

Le cause nemiche della *T. complanella* dovute ad insetti sono secondo le mie osservazioni: 6 specie di *Calcididi*, cioè: *Eulophus longulus* (Zett.) Thoms., *Closterocerus trifasciatus* (?), *Derostenus boops* Thoms., *Pleurotropis* sp., *Cirrospilus* (giallo maculato) sp. e *Cirrospilus* sp. (nero); una specie di Braconide ed una specie di *Icneumonide.*

Il Rondani cita come parassita di questa specie da lui osservato la *Tineophaga tischeriae* Rond. e ricorda i seguenti parassiti secondo altri autori: *Campoplex subcinctus* Grav. *Encyrtus testaceips* Ratz , *Entedon orchestis* Ratz., *Eulophus pilicornis* Ratz. *E. subcastaneus* Ratz., *Microgaster tricolor* Nees, *Pimpla linearis* Ratz., *Sigalphus caudatus* Nees, *S. complanellae* Hrt. *S. ? curculionum* Hrt.

Eulophus longulus (Zett.) Thoms.

Di questa specie si è parlato particolareggiatamente altrove quale parassita del *Dacus oleae* (1) epperò terremo solo parola di quanto si riferisce ad essa in rapporto alla *T. complanella*.

Gli adulti dell'*Eulophus* cominciano a nascere nella 1.ª decade di aprile, segnano un massimo nella 2.ª decade e finiscono nella 3.ª decade dello stesso mese.

Una 2.ª nascita di *Eulophus* si avvera in luglio-agosto e cioè cominciano a venir fuori verso la 3.ª decade di luglio e continuano per tutta la 1.ª quindicina di agosto.

L'*Eulophus* perfora con la trivella la parete superiore della camera, punge la larva ospite, che abbia una lunghezza di 4 mm. circa, o poco più, e dopo che questa sia stata uccisa, depone l'uovo sul corpo. La larva che nasce succhia dall'esterno l'ospite.

Nella stessa camera della larva, l'*Eulophus* compie il proprio sviluppo ed esce poi adulto perforando in un punto la parete superiore della camera stessa.

L'*Eulophus* puó compiere tre generazioni su questo ospite.

Della vita degli altri Calcididi non diciamo nulla perchè non è stata seguita.

Essi cominciano a nascere pure nella 1.ª decade di aprile e una seconda volta ai primi di agosto.

Braconide.

Il *Braconide* comincia a venir fuori una prima volta in aprile e una seconda in agosto.

Esso depone le uova nell' interno della larva ospite che abbia la lunghezza di due-tre mm., dopo aver perforata con la

(1) F. Silvestri, G. Martelli e L. Masi «Sugli Imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nell' Italia meridionale ecc.» Boll. Lab. Zool. gen. e agr. della R. Scuola Sup. d'Agr., pag 29-39, Portici 1907.

trivella l'epidermide della foglia. Come il seguente parassita può deporre l'uovo nella larva anche quando questa si trova a divorare il parenchima fogliare lontana dalla camera.

Quando è matura la larva esce fuori dall'ospite del quale non rimane che la pelle e si intesse il bozzolo bianco nella camera dell'ospite, poichè esce fuori quando questo è nella camera.

Il bozzolo, lungo mm. 5 e largo 1, è fissato mercè due cordoni di fili di seta ciascuno partente dal polo rispettivo, uno fermo sul parenchima, l'altro sull'epidermide secca.

Icneumonide.

L' *Icneumonide* comincia a nascere verso la 1.ª quindicina di maggio e segna un massimo nella 3.ª decade dello stesso mese per terminare nella 1.ª di giugno.

Anche l'adulto di questa specie depone le uova nella larvetta piccola della *T. complanella* quando essa non si trova nella camera.

Arrivata a maturità la larva dell' *Icneumonide* esce fuori, dopo aver tutto divorato, dalla pelle dell' ospite in cui era racchiusa, quando l' ospite si trova nella camera; si intesse un bozzoletto di seta a parete molto sottile, di color grigio. Da questo poi esce fuori l'adulto che rode in un punto la parete superiore della camera e viene all'aperto.

II.

Myopites limbardae Schiner.

pel Dr. G. Martelli.

Comparsa dell' adulto.

Gli adulti cominciano a nascere verso la 3.ª decade di agosto, segnano un massimo di nascita alla fine della 1.ª metà di settembre e finiscono di nascere verso la fine di questo mese o i primi di ottobre.

Costumi dell'adulto.

La *Myopites* è molto lenta nei movimenti, tiene le ali semidivaricate e un po' obblique all'interno.

Se molestata spicca un volo come una freccia perdendosi quasi subito di vista.

Se ad una femmina che si trova sopra un fiore ove deve deporre le uova, si avvicina un'altra, con capate e con colpi di ala cerca di metterla in fuga e o riesce nell'intento o essa stessa fugge.

Nutrimento dell'adulto.

È la sostanza zuccherina che, spesso, è la melata delle foglie della pianta ospite, il nettare dei fiori della pianta stessa o gli escrementi degli afidi viventi sull'*Inula*.

Accoppiamento.

Si compie dopo 6-7 giorni dalla nascita della femmina. Il maschio sale sulla femmina e con l'estremo addome cerca l'orifizio vulvare di questa ove immette il pene, restando nella posizione identica della mosca delle olive o delle arance. L'astuccio della trivella della femmina, però, e l'addome, sono rivolti molto in su.

L'accoppiamento dura oltre un'ora.

Deposizione delle uova.

La femmina che deve deporre sceglie i fiori adatti dopo averli ben bene esplorati. Allora curvato l'addome fa penetrare la trivella, che è abbastanza lunga col suo astuccio, attraverso il tubo della corolla di un fiore, arrivando molto vicino all' ovulo e lascia un uovo, nel senso longitudinale, aderente alla parete dello stilo

Deposto un uovo, la *Myopites* sceglie un altro fiore ove ripete la stessa funzione. In una calatide può deporre parecchie uova, oltre 20.



Fig. V.
Uovo di *Myopites limbardae* (ingrandito).

Uovo.

L'uovo (Fig. V) è bianco latteo, lungo mm. 0,60–0,70, molto ingrossato ad un polo e assottigliato all' altro.

Larva e suo nutrimento. Galla.

La larva schiude dall'uovo dopo 4–5 giorni da che questo fu deposto e penetra nel ricettacolo ove succhia gli umori

Il ricettacolo, o meglio la parte di esso occupata dalla larva, si modifica, s'ingrossa, ispessisce le pareti e spinge innanzi l'ovulo, il calice, la corolla e lo stilo. Spesso l'ovulo è anch'esso modificato e si confonde col resto.

Siccome in parecchi fiori della calatide la mosca depone le uova, le pareti esterne della camera occupata da ogni larva sono contigue a quelle delle altre camere e si fondono insieme in un tutto unico in modo da formare della calatide una galla (Fig. VI) più o meno subglobosa di grossezza varia a seconda del numero di larve ch'essa contiene, cioè da un minimo di mm. 4 × 5 ad un massimo di mm. 7×10 secondo i due assi.



Fig. VI.
Galle di *Myopites limbardae* (ingrandite).

La galla inoltre è di color bruno, tendente al nero o castagno, con superficie glabra in parte liscia e in parte rugosa.

Sulla parte superiore, in corrispondenza di ciascuna camera, si notano dei tubi terminati dal calice col suo pappo e spesso anche dalla parte inferiore del tubo della corolla. Forzando questi tubi si rompono alla base, cioè alla superficie della galla, sicchè questa sembra perforata.

Nella stessa calatide inquinata non tutti i fiori restano atrofizzati; gli interni non inquinati cadono tutti, gli esterni rimangono, ma tranne qualcuno arriva a fruttificare.

Su una pianta ospite si possono trovare spesso tutti i ricettacoli trasformati in galla e ciò dipende dallo sviluppo numerico della *M. limbardae*.

Pupa.

La larva passa l'inverno entro la concamerazione di cui abbiamo parlato e si trasforma in pupa verso agosto dell'anno successivo.

Dalla pupa vien fuori l'adulto rompendo alla parte interna il tubo della corolla.

Generazioni.

La *M. limbardae* compie una sola generazione all'anno.

Pianta attaccata.

La pianta attaccata nei fiori dalla *Myopites limbardae* è l'*Inula viscosa* Aiton (volgarmente, in Calabria, chiamata *Bulicara*)

Questa pianta, come si sa, vive spontanea nei terreni più o meno incolti e in Calabria se ne trova in grande quantità anche in mezzo ad oliveti nelle colline. E' però facilmente addentata dai buoi, dalle pecore e capre all'estremità dei teneri getti.

Nemici della *M. limbardae*.

Da galle raccolte a Catanzaro e Sambiase (1907) ho ottenuto molti individui di due Calcididi, *Habrocytus* sp. e molti altri di *Eupelmus urozonus* Dalm.

Da galle raccolte a Terracina (1909) ho ottenuto individui di *Haprocytus* sp., *Eupelmus urozonus* Dalm., *Torymus* sp ed *Eurytoma* sp.

Eupelmus urozonus Dalm.

Questa specie è stata descritta in questo stesso Bollettino (1) epperò non aggiungo altro.

Gli adulti cominciano a nascere nella 2.ª metà di maggio, hanno un massimo di nascita alla fine dello stesso mese e terminano con gli ultimi verso la 2.ª decade di giugno.

Dalle stesse galle si può avere una schiusa tardiva ai primi di ottobre.

La femmina dell'*Eupelmus* depone le uova all' esterno delle larve della *Myopites*, quando le galle sono verdi, facendo penetrare attraverso di queste la sua lunga trivella.

Delle altre specie non dico nulla perchè non ho seguita la biologia.

---

(1) Prof. F. Silvestri, G. Martelli e L. Masi loc. cit. pag. 39-48.

Dott. G. MARTELLI

Intorno a due insetti che attaccano l'**Inula viscosa**.

Occupandomi della biologia della *Myopites limbardae* Shin. ho potuto studiare anche quella di altri due insetti dell'*Inula viscosa*, cioè dell'*Heliothis peltigera* Schift. e della *Phytomiza ? praecox* Meig., dei quali parlo qui appresso.

I.

Heliothis peltigera Schift.

Comparsa dell'adulto.

Questa farfalla comincia a comparire verso la 2.ª quindicina di aprile segnando un massimo di nascita alla fine dello stesso mese e terminando nella 1.ª decade di maggio.

Un' altra schiusa di farfalle si ha verso la 2.ª decade di luglio ed un massimo ed un minimo nella 3.° decade dello stesso mese.

Costumi.

L'*Heliothis peltigera* Schift è una farfalla crepuscolare, si vede volare attorno alle piante di *Inula viscosa* sul far della sera, per nutrirsi, oppure la femmina per deporre le uova e il maschio in cerca della femmina.

Durante il giorno se ne sta per lo più nei cespugli o sulla pagina inferiore delle foglie secche della base delle piante di *Inula*, con le ali piegate a tetto e le antenne aderenti al corpo sotto le ali.

Nutrimento dell'adulto.

Ho visto questa farfalla posarsi su vari fiori e specialmente su quelli della pianta ospite, ove, con la proboscide, tenendosi a volo succhiava il nettare.

Negli allevamenti di laboratorio ho nutrito gli adulti col miele spalmato sulla carta.

Accoppiamento.

Il maschio insegue la femmina, che vola come saetta, e quando questa si è posata, volandole attorno o, tenendosi a volo, appena appena toccando coi tarsi la superficie su cui posa la femmina, fa numerosi giri in un senso o nell' altro, mentre la femmina solleva l' estremo addome dal mezzo delle ali chiuse. Il maschio dopo i preliminari si accosta, curva l'addome di fianco e cerca di afferrare col suo l'apparato genitale esterno della femmina. Ciò avvenuto, si stringe, cessa dal vibrare le ali e si dispone in direzione opposta alla femmina.

L'accoppiamento dura qualche ora.

Deposizione delle uova.

Trovata una foglia adatta, che generalmente è una delle più tenere, una di quelle estreme della rachide principale cioè, l'*Heliothis*, senza posarvisi, ma tenendosi a volo, depone un sol uovo su una delle pagine, specialmente su quella inferiore. Indi o depone altre due-tre uova su altre foglie della stessa pianta o va via in cerca di altre piante.

Uovo.

L'uovo ha forma di Echino, con 32 creste poco rilevate e con scanalature trasversali. È pallido poco dopo deposto, giallo-paglierino poi, lucente, largo mm. 0.49-0.50, alto 0.34-0.37.

Un giorno prima di schiudere l'uovo presenta verso il polo una macchia nerastra dovuta al colore del capo della larva.

Dopo 5–6 giorni dalla deposizione, in aprile, e dopo 3-4, in luglio, l'uovo schiude.

Larva.

La larvetta per fuoruscire dal guscio lo rode verso il polo e poi con movimenti vermicolari esce rimanendo intatto il resto del guscio.

La larvetta appena nata è giallognola col capo brunastro.

Quando è matura, invece, è di color verde cupo, con tre fascie longitudinali brunastre lungo il corpo, una mediana sul dorso

e le altre laterali al corpo. Tra queste fasce il dorso, spesso, si presenta di color giallo-scuro. Peli radi sul dorso e bianco-giallognoli.

La larva se toccata si ritira sul ventre disponendosi a cerchio e poi si lascia cadere.

A maturità la larva misura da 3 a 3 $^1/_2$ cm. in lunghezza.

Nutrimento.

La larva appena nata e per qualche giorno dopo, rode l'epidermide e parte del parenchima foliare di cui si nutre; col crescere rode tutto il tessuto.

Nelle prime età le foglie stesse sono divorate nel mezzo del lembo, dimodocchè questo si presenta con tanti fori; in seguito la larva si dispone lungo un margine e bruca la foglia o fino alla nervatura mediana o di poco oltrepassandola o quasi tutta, tranne però alla parte basale. Oltre a ciò le foglie divorate sono di qualunque età, poichè la larva già grossa può facilmente roderle con le mandibole.

La larva diventa matura dopo 17-20 giorni, in maggio-giugno, e 16-18, in agosto.

Crisalide.

La larva arrivata a maturità scende dalla pianta lungo il fusto e va alla base ove nel terreno scava un foro e si approfonda di 4-5 mm. Qui si trasforma in crisalide. Questa è testaceo-bruna, lunga cm. 1.5-1.8.

Dalla crisalide nasce l'adulto dopo 16-17 giorni, in giugno-luglio.

Le crisalidi della 2.ª generazione svernano e schiudono nell'aprile dell'anno seguente.

Tempo impiegato nello sviluppo.

L'*Heliothis* per compiere il ciclo di svilupppo impiega giorni 38-43, in maggio-giugno, e giorni 278-282 da luglio all' aprile dell'anno successivo, così divisi:

Maggio - Giugno

da uovo a larva	giorni	5-6
» larva a crisalide	»	18-20
» crisalide ad adulto	»	15-17
	Totale giorni	38-43

Luglio all'Aprile dell'anno successivo.

da uova a larva	. . . . .	giorni	3- 4
» larva a crisalide	. . . . .	»	15-18
» crisalide ad adulto	. . . .	»	260
		Totale giorni	278-282

Generazioni.

L'*Heliothis peltigera* nell'anno compie due generazioni.

Piante attaccate.

In Italia, per quanto ho osservato finora, l'*Heliothis peltigera* attacca l'*Inula viscosa* sulla quale ho trovato le larve a Catanzaro, Sambiase (1907) e a Portici (1908). Heinemann cita, quale pianta ospite di questa specie, l'*Hyoscyamus niger*.

Nemici dell'*Heliothis peltigera*.

Il nemico, finora conosciuto, dell' *Heliothis peltigera* è un *Icneumonide* che non ho potuto determinare.

Icneumonide.

Comparsa dell'adulto. - L' adulto della 1.ª generazione compare verso la 1.ª decade di giugno, segnando un massimo ed un minimo nella 3ª decade dello stesso mese.

Costumi, nutrimento ed accoppiamento dell' adulto. Come quelli dell'*Anilastus ebeninus*, parassita della *P. brassicae* (1).

Deposizione delle uova. — Le uova sono deposte nelle larve di *Heliothis* di piccolissima età, quando cioè esse hanno tre-quattro giorni di vita ed hanno perciò una lunghezza da 3-4 mm.

L' *Icneumonide* vola a zig-zag attorno alle foglie erose sulla epidermide e quando ha ben bene esplorate e vista la larvetta ospite, si posa sulla foglia ad una distanza di 1–2 cm. da quella.

Indi si avvicina adagio adagio tastando colla parte ventrale dell'ultimo quarto delle antenne; toccata la larvetta, drizza le an-

---

(1) Crf. G. Martelli « Contribuzioni alla biologia della *P. brassicae* e di alcuni suoi parassiti ed iperparassiti ». Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Sc. Sup. d'Agr. pag. 197. Vol. I., Portici 1907.

tenne, sosta per un poco e poi si avvicina ancor più. Finalmente si ferma, vibra le antenne, si solleva sulle zampe e curva l' addome cercando con la trivella l'ospite. Raggiuntolo fa penetrare la trivella e in 2-3 secondi lascia l'uovo nel corpo.

La larva reagisce arcuandosi e dibattendosi per allontanare il nemico, ma questo appena deposto l'uovo si allontana rapidamente volandosene.

L'uovo schiude, in luglio, dopo 2 giorni dalla deposizione.

LARVA INQUINATA. — La larva inquinata dopo 12–15 giorni si mostra di colore diverso dalle sane. E' gialla e lenta nel cammino; e se ne sta per lo più sulla pagina superiore della foglia.

Giunto il momento in cui la larva parassita matura deve tessersi il bozzolo, divora tutto l'interno dell'ospite ed esce dalla pelle di questo. Ciò si verifica dopo 13–15 giorni, in luglio.

BOZZOLO. — Uscita fuori la larva parassita comincia subito a tessersi il bozzolo alla stessa guisa dell'*Apanteles glomeratus* (1).

Il tessuto del bozzolo nelle prime 10-12 ore, in luglio, è bianco, poi continuando la larva a tessere dall'interno, si mostrano ad un terzo di ciascuno dei poli, delle macchie nere in numero di 6, situate sulla parte dorsale e laterale. Dopo 24 ore circa la larva finisce di tessersi il bozzolo. Questo è lungo mm. 5-6 e largo 2-2 $^1/_2$.

Dopo altre 24 ore, in luglio, d'immobilità, la larva si trasforma in pupa e questa dopo 4-5 giorni si trasforma in adulto.

L'adulto per fuoruscire fora il bozzolo vicino ad un polo.

TEMPO IMPIEGATO NELLO SVILUPPO. — L'*Icneumonide* impiega, in luglio, da uovo ad adulto giorni 20 $^1/_2$ - 23 $^1/_2$ così ripartiti:

da uovo a larva	giorni	2
» larva a pupa	»	14 $^1/_2$-16 $^1/_2$
» pupa ad adulto	»	4 - 5
	Totale giorni	20 $^1/_2$-23 $^1/_2$

GENERAZIONI — Il numero delle generazioni che può compiere sull'*Heliothis peltigera* è di 4.

(1) V. MARTELLI, loc. cit. pag. 193-194.

NEMICI DELL'*Icneumonide*. — I nemici trovati a Catanzaro e Sambiase sono tre Calcididi e cioè: l'*Habrocytus crassinervis* Thoms., l'*Habrocytus* sp. e una *Chalcis* sp.

Habrocytus crassinervis Thoms. — E' stato descritto dal Dottor Masi (1). Esce dal bozzolo di *Icneumonide* nella 1.ª quindicina di giugno. Depone le uova nei bozzoli e compie il proprio sviluppo, in luglio, in 25-28 giorni, sicché può compiere 3-4 generazioni.

Habrocytus *sp.* — *Femmina*. — Colorito generale verde-bronzo: antenne bruno-chiare; zampe, eccetto le anche, giallo-brune, però i femori del colore del corpo eccetto che alle estremità e le tibie più scure verso il mezzo. Gene convesse, mandibole col lato esterno sinuoso, la destra munita di 4 denti, la sinistra di 3; protorace col margine anteriore acuto, più largo ai lati; freno con le maglie del reticolo notevolmente più grandi che nel resto dello scutello; metatorace senza carena con la nuca poco sviluppata e troncata. Nervo marginale, post-marginale e stigmatico di uguale estensione.

MASCHIO. — Ordinariamente un poco più piccolo, con l' addome più ristretto e depresso: colorito generale verde-mare, funicolo giallo-bruno grigiastro; tibie e tarsi giallognoli. Clava a punta acuta.

Osservazioni. Questo parassita l'ho visto in campagna posato su bozzoli di *Icneumonide* intento a far penetrare la trivella. Non so con certezza se sia parassita di 1.º o di 2.º grado, come non so, se la *Chalcis* sp. sia parassita primario o secondario o se tutti e due possono essere ora l'uno e ora l'altro.

II.

Phytomiza ? praecox Meig.

Comparsa dell'adulto.

L'adulto (Fig. I) comincia a comparire verso la 3.ª decade di marzo o primi di aprile, a seconda dell'andamento della stagione, e segna la massima nascita ai primi di aprile o nella 2ª decade di questo stesso mese per finire pochi giorni dopo.

---

(1) Cfr. L. MASI « Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani » loc. cit. pag. 15-17, Vol. IV, 1909.

Costumi dell'adulto

La *Phytomiza* durante le ore calde del giorno se ne sta riparata dai raggi solari e dal vento sulla pagina inferiore delle foglie.



Fig. 1.
Adulto femmina di *Phytomiza ? praecox* (ingrandito)

La femmina non vuole accanto una rivale, epperò quando questa, per caso, si posa vicino, la prima vibra per pochi istanti le ali sollevandole appena dal corpo. Ciò basta per intimorire l'avversaria che spicca il volo andando altrove.

Nutrimento dell'adulto.

Il nutrimento dell'adulto è la sostanza zuccherina che trova sulle foglie, sia essa la melata, sia gli escrementi degli afidi che vivono sulla stessa pianta ospite.

Accoppiamento

Il maschio è sempre in giro sulle foglie e passa con piccoli salti o voli dall'una all'altra in cerca della femmina.

In presenza di questa si avvicina e vibra dolcemente le ali, poi, se la compagna non se ne vola, le salta addosso e s'accoppia Se la femmina fugge correndo, il maschio la insegue vibrando le ali fino a che quella non vola.

Nell'accoppiamento il maschio ha le zampe anteriori sopra il 2.° segmento addominale della femmina, le mediane col tarso abbraccianti i fianchi del segmento che segue e le posteriori abbraccianti tutto il penultimo segmento quasi congiungentisi sul mezzo del ventre.

Le sue ali sono chiuse, mentre quelle della femmina sono un pò divaricate.

L'accoppiamento dura 1-2 ore circa.

Deposizione delle uova.

La femmina esplorata la pagina inferiore della foglia che ha uno sviluppo medio, e trovato un luogo adatto, si solleva di poco

sulle zampe posteriori, curva l'addome e infigge la trivella quasi perpendicolarmente sulla superficie. Fa il foro e spinge la trivella invece che in avanti, all'indietro, tra l'epidermide e il parenchima, fino ad un millimetro e mezzo circa. Nel fare il foro la *Phytomiza* spinge la trivella indietro e poi la ritira e così per parecchie volte. Questo lavorio si osserva molto bene per trasparenza. Dopo praticato il foro depone l'uovo. In tutta questa operazione, cioè perforamento e deposizione, la *Phytomiza* impiega 10-15 secondi.

Foro e ferita.

Il foro prodotto dalla trivella della *Phytomiza* è triangolare, largo mm. 0.22, lungo 0.42, con i margini scuri.

La ferita è conica lunga mm. 1 $^{1}/_{2}$ e larga mm. 0.017.

Uovo.

L'uovo è di forma perfettamente ovale, di color diafano con guscio molto sottile e delicato. Misura mm. 0.0315 in lunghezza e mm. 0.0157 in larghezza.

Esso poichè è deposto al disotto dell'epidermide si osserva molto bene perchè sporge al disopra del parenchima della foglia la cui epidermide perciò in quel punto é sollevata.

Nella stessa foglia una femmina non depone più di un uovo; nelle annate di grande sviluppo, però può trovarsi un numero di 4-5 larve nella stessa foglia.

L'uovo schiude dopo 2-3 giorni, in maggio.

Larva e suo nutrimento. Galleria.

La larva a maturità misura mm. 2.48-2.50 e larga (larghezza massima) mm. 0.76-0,78; è di color giallo-pallido con due sporgenze all'estremità laterale posteriore del corpo.

La larva si nutre del parenchima fogliare e si scava una galleria nella foglia abbastanza lunga e più o meno sinuosa.

La galleria si estende in una delle metà longitudinali della foglia non oltrepassando mai la nervatura principale, e può essere lunga fino a 7-8 cm. circa. Alla fine la galleria è larga mm. 1.15.

Pupa.

La larva prima di trasformarsi in pupa si pratica un foro che è alla fine della galleria e sulla pagina inferiore rimanendo

un po' fuori. Qualche volta, però, esce del tutto fuori e cade sul suolo ove si trasforma.

La larva dopo 15-16 giorni dalla nascita, in marzo-aprile, si trasforma in pupa.

Questa è di color giallo appena formata ma poi diventa nera. Ha una lunghezza di mm. 2 e una larghezza massima di mm. 1.15; ha forma ovale e ai due poli due cornetti dei quali quelli del polo posteriore più grossi e l'uno più distante dall'altro che non sieno quelli del polo opposto.

La pupa sporge fuori dal foro per la parte più grossa e per circa $^1/_4$ della lunghezza.

Dopo 10-12 giorni, in maggio, la pupa si trasforma in adulto.

Tempo impiegato nello sviluppo.

La *Phytomiza*, in marzo-aprile, ha impiegato 27-31 giorni da uovo ad adulto, così ripartiti:

Da uovo a larva	giorni	2-3
» larva a pupa	»	15-16
» pupa ad adulto.	»	10-12
	Totale giorni	27-31

In maggio-giugno, invece, ha impiegato 25 giorni.

Generazioni.

Tenuto conto del tempo impiegato nello sviluppo e prolungantisi le generazioni anche in novembre dicembre, si può calcolare che il numero di queste arrivi a 9-10.

Danni causati dalla *Phytomiza*.

Le larve della *Phytomiza* divorano parte del parenchima delle foglie di *Inula viscosa*. Qualche volta però possono distruggere, se numerosi in una foglia, tutto il parenchima e far seccare perciò la foglia stessa.

Nemici della *Phytomiza*.

Da larve di *Phytomiza* ho ottenuto due specie di *Calcididi* e da pupe una specie di *Icneumonide*.

D.r G. LEONARDI

Due nuove specie di Aleurodicus Douglas

Alla cortesia del Sig. D.r F. Lahille, Capo della divisione di zoologia agraria del Ministero d'Agricoltura dell'Argentina, ed a quella del Direttore di questo Laboratorio di Entomologia agraria prof. F. Silvestri debbo la compiacenza di poter far note alla scienza due interessanti specie del genere *Aleurodicus* Dougl.

Ringrazio vivamente qui i suddetti Signori della gentilezza usatami ch'io non so meglio contracambiare che assegnando alle nuove forme i nomi dei cortesi raccoglitori e donatori.

Aleurodicus Lahillei n. sp.

Larva (ultimo stadio). — Corpo di forma decisamente ovale col polo anteriore appena un po' più acuminato del posteriore, leggermente convesso e circoscritto, lungo il margine, da uno strato, abbastanza cospicuo, di secrezione cerosa bianco-grigiastra, sulla quale viene a poggiare l'orlo libero del corpo dell'insetto. Il corpo di questi, lungo il margine libero, è notevolmente ispessito e presenta tutt'all'ingiro una frangia cerosa ininterrotta e molto breve. Al dorso l'insetto è rivestito da altri glomeruli cerosi e di più presenta, ancora, verso la regione mediana di esso, 4 filamenti cerosi molto lunghi e robusti come si può rilevare dalla Fig. I.).



Fig. I.
Larva (ultimo stadio) provvista delle secrezioni cerose.

Eliminata la cera, che più o meno bene riveste la superficie del corpo dell'insetto, questo appare di una tinta ferruginea più oscura lungo la regione marginale che non sia verso la regione mediana.

Di più si nota ancora che la regione cefalica del corpo non è ben distinta dal torace quanto quest'ultimo dall' addome, come i segmenti toracici, in confronto degli addominali, sono meno bene separati tra loro.

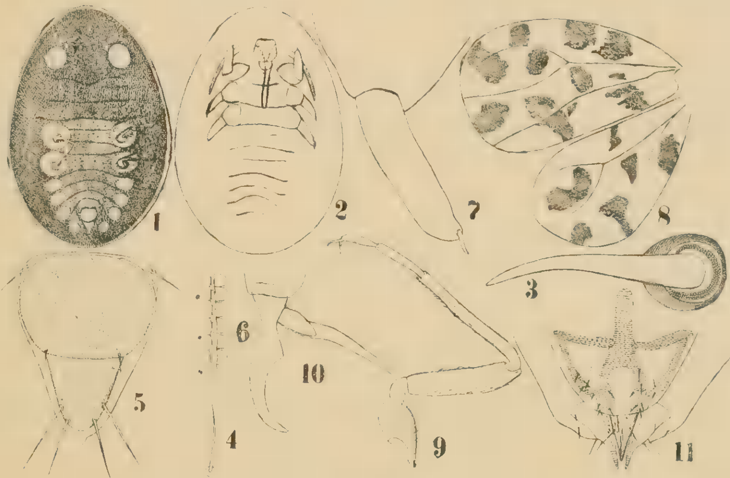


Fig. II.

1. larva (ultimo stadio) dal dorso spogliata dalle secrezione cerose — 2. la stessa dal ventre — 3. processo chitinoso che serve di sostegno al filamento ceroso — 4. un pelo marginale — 5. opercolo anale e linguetta — 6. derma marginale — 7. estremità della zampa della larva — 8. ali della femmina — 9. zampa del 1 paio di femmina adulta — 10. estremità tarsale della stessa — 11. estremità posteriore dell'addome di femmina adulta.

La consistenza del tegumento dorsale non è uniforme, ma, al contrario, essa mostra delle zone, variabili in dimensioni, in cui la cuticola è assai esile ed incolora e tali zone corispondono ad aggruppamenti di numerose e minuscole ghiandole ciripare che colla loro presenza conferiscono a quelle l'aspetto di tante membrane cribrose. Dette zone possiamo distinguerle in due categorie a seconda delle loro dimensioni e tanto le une che le altre, rispetto al diametro longitudinale del corpo, hanno disposizione di perfetta simmetria. Il numero delle zone maggiori è di 7 paia così disposte: Un paio situato nella regione cefalica, un paio sul secondo segmento addominale, un'altro sul IV segmento addominale e gli altri

distribuiti un paio per ciascuno dei successivi anelli. Il secondo e terzo paio rappresentano le zone più vistose e sono caratterizzate per presentare, verso il centro, lo sbocco di una grossa ghiandola ciripara provvista di un robusto processo chitinoso conico, più o meno curvato, sul quale viene a modellarsi il lungo filamento ceroso prima ricordato; le zone successive diminuiscono in dimensioni man mano che si riprocede verso l'estremità posteriore.

Le zone della seconda serie, sono, come si é già osservato, assai meno cospicue e si trovano distribuite particolarmente nella regione cefalica conforme quanto vedesi nella fig. II, 1.

Parallelamente al margine del corpo, a breve distanza da esso, corre tutt' all'ingiro una corona di brevi peli distribuiti simmetricamente; un' altro paio di peli così fatti possiedono ancora i segmenti toracici ed uno la regione cefalica. I segmenti dell'addome presentano pochi sbocchi di minute ghiandole ciripare anch'esse disposte in serie ora semplice ora duplice.

L'apertura anale presenta l'opercolo piuttosto ampio, poco più largo che lungo con linguetta conica, ottusa all'apice e provvista verso l'estremità, ai lati, di due paia di setole lunghette e abbastanza robuste; un'altro paio di peli meno vistosi sta piantato sull'opercolo, uno a destra e l'altro a sinistra della base della linguetta.

Dal lato del ventre l'insetto non presenta alcunchè di particolare, salvo le zampe rudimentali che diversamente di quanto si nota nelle forme del genere *Aleurodes* non sono provviste al loro estremo, come quelle, di una grossa ventosa, ma semplicemente di un robusto uncino.

Questo carattere, suppongo, deve essere costante per le specie che rientrano nel gruppo degli *Aleurodicus*, poichè lo riscontrai anche nella specie che descriverò in appresso, la quale non v' ha dubbio sia un'autentico *Aleurodicus*, presentando ben distinti tutti i caratteri specifici che servono a tener distinte le forme che compongono detto gruppo dagli altri. Se esso sarà convalidato, ripeto, da altre osservazioni potrà fornire un'ottimo carattere diagnostico tutte le volte che per la mancanza delle forme adulte lo stadio corrispondente a quello ora descritto presenti gli altri caratteri poco spiccati di maniera da lasciare lo studioso in dubbio circa il posto da assegnare alla specie.

Lunghezza del corpo 1520 μ.
Larghezza » » 1000 μ.
Filamenti cerosi lunghi oltre un centimetro.
» » grossi 80 μ.
Lunghezza del processo conico che sorregge il filamento ceroso 200 μ.

Adulto ♀ — Forma generale del corpo conforme quella delle specie congeneri. Ali bene sviluppate, le anteriori molto più ampie delle posteriori, rivestite da una tenuissima secrezione cerosa biancastra.

Tanto le ali anteriori che quelle posteriori presentano numerose macchie brunastre, di sviluppo vario ed a contorni più o meno frastegliati conforme quanto osservasi nella fig. II, 8.

Zampe piuttosto lunghe, mediocremente robuste, disuguali tra loro essendo più breve il paio anteriore. La variabilità della lunghezza delle zampe è dovuta specie alla maggiore lunghezza che raggiungono tra tutti gli articoli la tibia ed il tarso, giacché anca, trocantere e femore in tutte e tre le paia di zampe sono di egual lunghezza. Tutti gli articoli delle zampe sono forniti di peli i quali nel complesso sono brevi ed esili, i più delicati, ma numerosi, sono quelli inseriti sull'anca, mentre i più robusti, per quanto brevissimi, sono quelli piantati sulla tibia la quale, verso il suo apice distale, presenta ancora due sproni di discrete dimensioni. Il tarso al suo apice è armato di due lunghe e robuste unghie di cui una al suo margine interno è unidentata, mentre l'altra è inerme. Tra le due unghie vi ha poi un empodio in forma di lamina fogliare il quale presenta l'orlo marginale esterno fornito di numerosi peluzzi. L'estremità posteriore dell'addome termina in un ovopositore costituito da 4 pezzi di cui i due esterni hanno l'orlo esterno dentato. L'ultimo sternite mostra un certo numero di peli disposti simmetricamente (fig. II, 11).

L' apertura anale è riparata da un' opercolo a forma trapezoidale munito di linguetta che arriva a mala pena o di poco a sopravanzare il margine posteriore dell' opercolo.

Nulla posso dire delle antenne con precisione perchè i due esemplari femmine venuti in mio possesso le avevano spezzate; dai resti rinvenuti mi sembra, però, che esse debbano essere conformi o poco dissimili da quelle delle altre specie.

Colore del corpo bruno.

Lunghezza del corpo poco più di un millimetro e mezzo

Ala	anteriore	lunga	2250 μ.
»	»	larga	1350 »
»	posteriore	lunga	1920 »
»	»	larga	1120 »

Zampe del I paio lunghe 1660 μ.	anca	150 μ.
	trocantere . . .	100 »
	femore	450 »
	tibia	540 »
	I articolo del tarso	220 »
	II » » »	130 »
	unghie	70 »
Zampe del II paio lunghe 1750 μ.	anca	150 μ.
	trocantere . . .	100 »
	femore	450 »
	tibia	600 »
	I articolo del tarso	230 »
	II » » »	130 »
	unghie	90 »
Zampe del III paio lunghe 1940 μ.	anca	150 μ.
	trocantere . . .	100 »
	femore	450 »
	tibia	700 »
	I articolo del tarso	300 »
	II » » »	150 »
	unghie	90 »

Habitat. — Raccolto nell'Argentina su una pianta rimasta indeterminata.

L'insetto si rinviene fissato alla pagina superiore delle foglie, in colonie più o meno numerose e la sua presenza è facilmente avvertibile causa l'ammasso dei lunghi filamenti cerosi dorsali che si intrecciano tra loro in tutte le direzioni formando così una specie di rete che probabilmente ha l'ufficio di proteggere gli insetti sottostanti dai nemici che li insidiano.

Aleurodicus Silvestrii n. sp.

Larva (ultimo stadio). — Corpo ovale, piatto un poco più acuminato all'innanzi che di dietro, provvisto, lungo il margine libero, di una stretta frangia ininterrotta di cera bianco nivea.

Al dorso si osservano 6 nastri cerosi bianchissimi, molto vistosi, i quali sono contigui colle loro basi delimitando in tal modo un'area centrale di forma esagonale allungata nel senso del diametro longitudinale. Quest'area, coperta da pochi glomeruli di cera, viene a costituire, direi quasi, il fondo di un'elegante cestella i di cui lati sarebbero costituiti dai summentovati nastri cerosi i quali, da prima, si dirigono in alto per poi ripiegarsi, contorti più o meno, lateralmente.



Fig. III.
Larva (ultimo stadio) provvista delle secrezioni cerose.

Denudato l'insetto esso appare di un bel colore vitellino uniforme. I segmenti del corpo sono ben distinti tra loro specie quelli che costituiscono l' addome. Al dorso, lungo il margine, a breve distanza da esso, si osserva una serie di ghiandole ciripare che corre parallela al margine stesso.

Nell'area mediana dorsale, tutt'all'ingiro, vi sono un gran numero di sbocchi di ghiandole ciripare raccolti in 6 distinti aggruppamenti, dei quali tre sono diposti a destra e tre a sinistra del diametro longitudinale del corpo dell'insetto. L'aggruppamento mediano destro, come il corrispondente di sinistra, sono bene distinti dagli aggruppamenti contigui, di

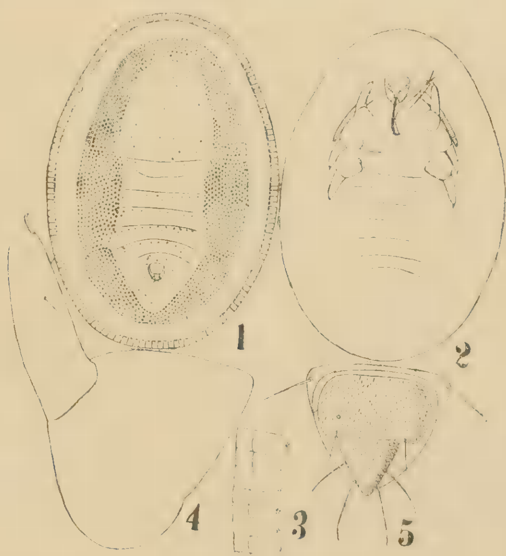


Fig. IV.
1. Larva (ultimo stadio) dal dorso spogliata delle secrezioni cerose — 2. la stessa vista del ventre; — 3. derma marginale - 4. zampa del II paio; — 5. opercolo e linguetta.

cui i due anteriori, come pure i due posteriori finiscono col confluire tra loro rispettivamente all'apice anteriore ed a quello posteriore del corpo degl'insetto, ove d'altronde i detti aggruppamenti presentano il maggiore ristringimento loro. La cera segregata da sì fatte ghiandole ciripare è quella che va a formare i nastri cerosi prima ricordati. Altre ghiandole di simile fabbrica, con disposizione simmetrica, trovansi diffuse sul tegumento compreso tra gli aggruppamenti di cui si è ora tenuto parola, mentre ne è privo, fatta eccezione per la serie di ghiandole circummarginali già descritte, la porzione posta al di là di essi.

L'apertura anale, in confronto di quella della specie precedente, è molto più ridotta nelle dimensioni e l'opercolo che la ricopre, in paragone, è molto più largo che lungo, la lunghezza riuscendo, a mala pena, più lunga della metà della larghezza. La linguetta per forma, per numero e per disposizione dei peli vistosi di cui è ornata rassomiglia a quella della specie precedente salvo che le dimensioni sono proporzionate a quelle del rispettivo opercolo.

Dal lato del ventre l'insetto non presente nulla di speciale, eccetto le zampe che come nell'*Aleurodicus Lahillei* portano al loro apice anzichè una ventosa un robusto uncino.

Lunghezza del corpo 1500 μ.
Larghezza » » 1120 μ.
Lunghezza dei nastri cerosi circa $^1/_2$ centimetro.
Larghezza » » » » $^1/_2$ millimetro.

ADULTI. — Sconosciuti.

HABITAT. — Raccolto a Jalapa (Mexico) su foglie di una pianta rimasta indeterminata.

Gl'insetti per lo più riuniti in numerose colonie, si fissano d'ordinario ai lati della nervatura mediana della foglia disponendosi alternativamente uno di quà e l'altro al di là di detta nervatura formando nel loro complesso un'elegante disegno che spicca sul verde della foglia grazie alla bianchezza perfetta dei nastri cerosi che si innalzano dal dorso dell'insetto.

Dott. G. MARTELLI

Per la conoscenza delle convittime

DEL

Dibrachys boucheanus (Ratz.)

Nel settembre del 1909 essendo pervenuto al Laboratorio di entomologia di Portici da Orsomarso, campioni di grano infetto da *Sitotroga cerealella* Oliv., che si mise a svilupparе, si ottennero parecchi individui dell'Imenottero pasassita *Dibrachys boucheanus* (Ratz.) Thoms.

Siccome questa specie non era stata ricordata da alcuno quale parassita della *Sitotroga cerealella* e dubitando che non fosse la stessa specie biologica di quella dell' *Apanteles glomeratus* (L.) Reinh. volli fare delle esperienze in proposito.

Mancandomi in quell'epoca bozzoletti di *Apanteles glomeratus* tenni in coltura il *Dibrachys* sulla *Sitotroga* per alcune generazioni, fino a che il 30 dicembre dello stesso anno e il 16 gennaio del 1910 ottenni da larve di *Pieris brassicae* L., allevate in Laboratorio, bozzoletti di *Apanteles glomeratus*.

Posti allora alcuni individui di *Dibrachys* ottenuti da *Sitotroga* con questi bozzoletti, osservai che quelli deponevano le uova in questi, all'esterno delle larve di *Apanteles*.

Ai primi del successivo aprile da questi bozzoletti uscirono fuori tutti *Dibrachys* senza alcun ospite.

La femmina del *Dibrachys* per deporre le uova sale sui chicchi di grano e li esplora con l'estremità delle antenne percorrendoli adagio adagio in lungo ed in largo e lateralmente. Se il chicco contiene la larva matura della *Sitotroga*, quando questa cioè si è già costruito il bozzolo di seta, allora il parassita scelto un primo luogo, curva l'addome e fa penetrare la trivella per deporre l'uovo. Deposto un primo uovo, ritira la trivella, si sposta più avanti o più indietro, torna, dopo avere esplorato nuovamente

le vicinanze, a conficcare la trivella e deporre un altro uovo. Così di seguito.

Dai chicchi di grano, che contenevano la larva di *Sitotroga*, vengono fuori, a suo tempo, i *Dibrachys* in numero vario, da due ad otto, praticando un forellino nei chicchi stessi già vuoti.

Non è raro però ottenere da una larva di *Sitotroga* due soli individui di *Dibrachys* femmine molto sviluppate e fino a 7–8 di soli maschi poco sviluppati. La media però dei parassiti ottenuti è di tre.

E così ho potuto stabilire: che il *Dibrachys boucheanus* parassita ectofago della *Sitotroga cerealella* è la stessa specie biologica dell'*Apanteles glomeratus;* che anche la falsa tignuola del grano deve annoverarsi tra gli ospiti di questo calcidide; che mentre rispetto alla *Pieris brassicae* esso è un parassita di 2.° grado, cioè iperparassita e perciò nocivo, poichè uccide l'*Apanteles glomeratus* parassita di 1.° grado, rispetto alla *Sitotroga cerealella* è un parassita di 1.° grado e perciò utilissimo.

Dott. G. MARTELLI

NOTIZIE SUI COSTUMI
DEL
Cerapterocerus corniger (Walk).

Questo calcidide fu in questo Bollettino (1) descritto su esemplari ottenuti da femmine immature di *Ceroplastes rusci* L., ma nella nota su questa cocciniglia non si parlò dei costumi suoi perchè non erano stati particolarmente osservati.

Nel 1908 e 1909 però essendosi ottenuti dal *Ceroplastes* parecchi individui di questo parassita feci alcune osservazioni che credo opportuno riferire.

Comparsa dell'adulto — I primi adulti del *Cerapterocerus* cominciarono a venir fuori dal *Ceroplastes rusci* nella 3.ª decade di maggio; il massimo numero si ottenne ai primi di giugno e gli ultimi nella 2.ª decade di questo stesso mese.

Costumi e nutrimento dell' adulto — Il *Cerapterocerus* femmina si comporta alla stessa guisa della *Scutellista cyanea* Mostch., circa i costumi e il modo di agire quando deve prender il nutrimento dall'ospite. Conficca cioè la trivella tra i lobi anali delle larve della 2.ª e 3.ª età e le solletica acciò emettano dall'ano gli escrementi, che, come si disse altrove, sono di sapor dolciastro. In questa funzione il *Cerapterocerus* titilla rapidamente con le antenne a destra ed a sinistra sulla regione anale.

Deposizione delle uova. — Il *Cerapterocerus* depone le uova nelle larve della 2.ª e 3.ª età dell'ospite.

Esso si pone all'estremità posteriore del corpo del *Ceroplastes*, non sopra ma sul ramo ove l'ospite è fissato, e in direzione opposta. Poggia la trivella e adagio adagio fora lo scudo e il corpo dell'ospite in capo a 5 minuti primi. Senza far penetrare tutta la trivella, il parassita, col corpo completamente disteso, resta fermo per 10-15

(1) Bollett. del Labor. di Zool. gen. e agr. della R. Scuola Sup. d'agric Portici, vol. II pag. 345, 1908 e vol. IV, pag. 6 e seg.

minuti primi, con le antenne divaricate; di tanto in tanto però allunga di poco l'addome conformandolo a cono. Deposto l'uovo, dopo che é trascorso il tempo suddetto, ritira la trivella, si volge indietro e con la bocca va a succhiare sul forellino praticato nell'ospite.

Tempo impiegato nello sviluppo. — Dalle larve di *Ceroplastes* inquinate il 28 maggio (1908) uscirono gli adulti del *Cerapterocerus* il 28 e 29 giugno successivo, impiegando così a svilupparsi 31-32 giorni.

Ospite inquinato. — Il *Ceroplastes* per qualche giorno dall'inquinamento non si mostra diverso dagli altri sani; ma quando esso contiene la pupa, lo scudo diventa di color biancastro.

Nutrimento della larva parassita. — La larva del *Cerapterocerus* si nutre degli organi interni dell'ospite succhiandoli ma rimanendo la pelle del ventre intatta, sicchè questa secca e collo scudo del corpo forma una camera chiusa entro la quale il parassita si trasforma in pupa e poi in adulto.

Generazioni. — Impiegando 31-32 giorni per compiere il proprio sviluppo, il *Cerapterocerus* può fare durante l'anno, da maggio ad ottobre, cinque generazioni circa.

Description de quelques Diptères exotiques

PAR

J. J. KIEFFER

Professeur (Bitsch).

Sciara zealandica n. sp.

♂ — D'un brun clair, antennes plus sombres, palpes et pattes d'un blanc brunâtre, balanciers blancs Yeux pubescents. Palpes de 3 articles. Antennes de 2 + 14 articles, flagellum à articles cylindriques, deux fois aussi longs que gros, densément velus, leur col transversal, article terminal 3 fois aussi long que gros, arrondi à l'extrémité. Ailes (Fig. I, 1) avec des soies microscopiques; 1 e nervure longitudinale n'atteignant pas le milieu de l'aile, distante de l'extrémité du cubitus de toute sa longueur; extrémité de la costale presque 2 fois plus rapprochée de la discoïdale que du cubitus, celui-ci aussi éloigné de la pointe alaire que le rameau proximal de la discoïdale; posticale bifurquée à peu de distance de sa base. Pattes avec de courtes soies, fémurs épaissis, éperons velus, au nombre de 1, 2, 2, tibias postérieurs avec un peigne, métatarse postérieur égal aux 3 articles suivants réunis, 4e et 5e égaux, deux fois aussi longs que gros, empodium indistinct, crochets tarsaux simples et petits. Pince anale à articles terminaux gros, peu longs et munis à leur extrémité d'un faisceau de grosses soies; lamelle supérieure arrondie postérieurement, l'intermédiaire plus longue, bilobée, atteignant l'extrémité des articles basaux, lamelle inférieure tronquée, en forme de trapèze. Taille: 2,5 mm. — Nouvelle Zèlande: Wellington :3 ♂ recueillis par Mr. W. W. Smith.



Fig. I.
1. *Sciara zealandica:* aile;
2. *Diplocladius Iörgenseni:* partie de la pince.

Sciara Silvestrii n. sp.

♀ — Rouge sombre, antennes brunâtres, pattes d'un blanc brunâtre, balanciers blancs. Ailes comme celles de l'espèce précédente, sauf que l'extrémité de la 1e nervure longitudinale atteint

le milieu de l' aile et est beaucoup plus rapprochée de l'extrémité du cubitus que de la base alaire, cubitus plus éloigné de la pointe alaire que le rameau proximal de la discoïdale, extrémité de la costale 3–4 fois plus rapprochée du rameau distal de la discoïdale que du cubitus. Tarses brièvement spinuleux sur le dessous. Lamelles de l' oviducte à article terminal 2–3 fois aussi long que large. Quant au reste, semblable au précédent. Taille: 4 mm. — New-York; 1 ♀ capturée par le prof. F. Silvestri.

Diplocladius Iörgenseni n. sp. (Chironomide).

♂ – Tête et thorax jaunâtres; scape, trois larges bandes du mesonotum d'un brun noir; pattes brunes; abdomen brunâtre, pince jaunâtre; la bande médiane du mesonotum est raccourcie en arrière, les latérales sont raccourcies en avant. Tête transversale vue de devant; yeux densément pubescents, amincis supérieurement, où ils sont distants de leur plus grande largeur. Palpes bruns, composés de 2 articles, dont le 1er est deux fois aussi long que gros, le 2e presque double du 1er. Flagellum brisé. Ailes glabres, extrémité de la 2e nervure longitudinale également distante de la 1e et de la 3e; celle-ci droite, un peu dépassée par la costale, assez proche de la pointe alaire, un peu plus rapprochée que le rameau distal de la posticale; discoïdale arquée par en bas après la transversale, aboutissant à peine au-dessous de la pointe alaire; posticale bifurquée en arrière de la transversale, qui est presque perpendiculaire. Les 4 tibias postérieurs avec un peigne comme chez *Orthocladius*, crochets tarsaux simples, aussi longs que l' empodium, qui est filiforme. Article basal de la pince (Fig. I, 2) avec un petit appendice au-dessus du milieu, au côté interne; article terminal aminci aux deux bouts, surtout à la base, convexe sur la partie dorsale, pubescent, muni à son extrémité d' un mince stylet hyalin; au dessus du milieu du côté inférieur se trouve une petite dent et une courte soie. Taille: 2,3 mm. — République Argentine: Chacras de Coria, un exemplaire envoyé par le prof. Iörgensen avec des Cécidomyies obtenues d' une galle de *Baccharis salicifolia*.

Nouveaux Cynipides exotiques

PAR

J. J. KIEFFER

Professeur (Bitsch)

I. — Eucoilinae

Odonteucoila xanthopa n. sp.

♀ — Noir; antennes, hanches et pattes jaunes, 4 derniers articles antennaires noirs et un peu plus gros; thorax d'un roux marron, dessus et mésopleures noirs; mandibules rousses. Tête transversale vue d'en haut, plus haute que large vue de devant, lisse, brillante, avec une fossette au-dessus de chaque mandibule; yeux au moins deux fois aussi longs que les joues, reliés aux mandibules par un sillon. Antennes insérées plus près du bord postérieur des yeux que du milieu; scape de moitié plus long que gros, 2e article pas plus long que gros, 3-6 cylindriques et également minces, le 3e deux fois aussi long que gros, le 4e trois fois et demie, 5e et 6e trois fois; les suivants graduellement épaissis, 7e et 8e aussi longs que le 3e et à peine plus gros; 9-12 de moitié plus longs que gros; 13e ovoïdal; pubescence à peine perceptible. Thorax fortement convexe, à peine plus long que haut; mesonotum sans sillon; scutellum à dent petite, égale au tiers du disque; cupule circulaire, plus petite que les fossettes basales, distante du bord de toute sa largeur, à centre déprimé; segment médian perpendiculaire, dépassé par le scutellum. Ailes hyalines, ciliées et pubescentes, nervures jaunes, 1e partie du radius arquée, triple de la 3e partie de la sous-costale, 2e partie du radius d'un tiers plus longue que la 1e, cellule radiale fermée, 2 $^1/_2$ fois aussi longue que large, dépassée faiblement par la costale; aréole nulle; cubitus oblitéré. Abdomen très comprimé, graduellement élargi en arrière, subtriangulaire, avec un anneau de feutrage roussâtre. Taille: 1,8 mm. — Paraguay: San Bernardino (Fiebrig), type au Musée Zoologique de Berlin.

Lytosema hirticornis n. sp.

♀ — Noir brillant et lisse; mandibules, antennes, hanches et pattes rousses. Tête plus haute que large, yeux deux fois aussi longs que les joues, reliés aux mandibules par un sillon. Antennes à poils dressés, épars, aussi longs que l'épaisseur des articles; 2e article un peu plus long que gros, 3e plus mince, deux fois aussi long que gros, cylindrique, 4e et 5e graduellement un peu grossis, un peu plus longs que gros; 6-13 formant une faible massue, à articles moniliformes et un peu plus longs que gros, sauf le 13e qui est ovoïdal. Cupule ellipsoïdale, plus longue que les fossettes, à bord relevé, distante du bord de $^2/_3$ de sa largeur, avec une fossette circulaire au tiers postérieur. Arêtes du segment médian parallèles. Ailes hyalines, non ciliées, subglabres, cellule radiale ouverte à la marge, de moitié plus longue que large, 2e partie du radius de moitié plus longue que la 1e, celle-ci de moitié plus longue que la 3e partie de la sous-costale; une callosité carrée remplace l'aréole, cubitus oblitéré. Abdomen fortement comprimé, aminci aux deux bouts; anneau de feutrage roussâtre, dense, non interrompu. Taille: 3,5 mm. — Pensylvanie (Zimmermann); type au Musée Zoologique de Berlin.

Lytosema atricornis n. sp

♂ — Ne diffère du précédent que par les caractères suivants: yeux seulement un peu plus longs que les joues. Antennes noires, glabres, plus longues que le corps; articles du flagellum cylindriques, graduellement allongés, non amincis, le 1er un peu plus de deux fois aussi long que gros, les derniers au moins trois fois. Arêtes du segment médian un peu anguleuses, formant une aire un peu en losange. Taille: 3,5 mm. — Carolina; 3 ♂ au Musée Zoologique de Berlin.

Ganaspis callimorphus n. sp.

♀ — Brun noir; mandibules, hanches et pattes d'un roux clair; flagellum sauf la massue, et propleures d'un brun roux sombre. Tête plus haute que large, yeux presque deux fois aussi longs que les joues, qui sont dépourvues de sillon; face avec une

fossette au-dessus de chaque mandibule, partie médiane faiblement carénée en long. Antennes à poils dressés, un plus courts que la grosseur des articles; les articles 3-5 également minces, le 3e un peu plus long que le 4e, trois fois aussi long que gros, 5e à peine plus court que le 4e; les trois suivants faiblement grossîs; 9–13 formant une massue peu distincte; articles 6-12 moniliformes, de moitié plus longs que gros, le 13e ovoïdal. Cupule convexe, subcylindrique, graduellement amincie en carène en avant, aussi large que sa distance du bord du scutellum, sou bord postérieur tronqué, la troncature avec une grande fossette circulaire et profonde, visible en arriére (chez les espèces d' Europe, la fossette est située sur le dessus et visible seulement d' en haut). Cellule radiale fermée, 2 fois aussi longue que large, bord antérieur cilié, 2e partie du radius d' un tiers plus longue que la 1e, qui est arquée et trois fois aussi longue que la 3e partie de la sous-costale; cubitus indiqué par un vestige. Ceinture de l'abdomen d'un gris roussâtre: abdomen faiblement aminci aux deux bouts. Taille: 2,8 mm. — Paraguay: San Bernardino (K. Fiebrig), type au Musée Zoologique de Berlin

Ganaspis Fiebrigi n. sp.

♀ — Noir; mandibules, hanches et pattes d' un roux clair; antennes sauf les 4 derniers articles d' un roux brun. Tête plus haute que large, avec 3 fossettes au-dessus de la bouche; yeux d' un tiers plus longs que les joues. Antennes à poils dressés et presque aussi longs que la grosseur des articles; articles 3-8 subcylindriques, graduellement minces, le 3e presque trois fois aussi long que gros, 4e presque deux fois, 8e à peine plus long que gros; 9e un peu grossi mais plus mince que le 10e, 10–13 également gros, moniliformes, un peu plus longs que gros, sauf le 13e qui est allongé. Cupule ovalaire, faiblement convexe, fossette comme chez l' espèce précédente. Ailes hyalines, nervures jaunes, cellule radiale fermée, deux fois aussi longue que large, dépassée faiblement par la postmarginale; 3e partie de la sous-costale égale au tiers de la 1e partie du radius, qui est un peu arquée, 2e partie du radius d'un tiers plus longue que la 1e; aréole indiquée par une callosité carrée, cubitus oblitéré Abdomen comprimé, ayant sa plus grande hauteur au milieu, ceinture de feutrage mince et sombre. Taille: 1,5 mm. — Paraguay: San Bernardino (K. Fiebrig), type au Musée de Berlin

Eucoila rufoscutata n. sp.

♂ — Brun noir; mandibules, antennes, écaillettes, hanches et pattes d'un roux clair; scutellum et segment médian d'un roux marron, chez un exemplaire d'un brun sombre. Tête plus haute que large, yeux deux fois aussi longs que les joues, sillon des joues indiqué par un vestige, front sans impression. Articles antennaires 3-15 subégaux, cylindriques, trois fois aussi longs que gros. Cupule grande, faiblement creusée, elliptique, avec 2-3 points de chaque côté, deux fois aussi large que sa distance du bord, beaucoup plus grande que les fossettes du scutellum, qui sont ouvertes en arrière, son tiers postérieur en fossette. Ailes hyalines, brièvement ciliées, nervures très pâles, cellule radiale deux fois aussi longue que large, 2e partie du radius presque double de la 1e, celle-ci un peu arquée et de moitié plus longue que la 3e partie de la sous-costale; aréole indiquée par une callosité carrée, cubitus oblitéré. Ceinture de feutrage grise et assez dense. Taille: 3 mm. Etats-Unis: Fayetteville (Hayhurst), 4 exemplaires.

Eucoila Fiebrigi n. sp.

♀ — Noir; mandibules et antennes sauf la massue, d'un roux brun; pattes sauf les hanches, rousses. Tête plus haute que large, avec 2 fossettes au-dessus de la bouche, joues sans sillon, égalant la moitié des yeux. Antennes à poils aussi longs que la grosseur des articles; les articles 3-7 sont graduellement raccourcis, le 3e deux fois aussi long que gros; 8-13 graduellement un peu renflés, moniliformes, un peu plus longs que gros. Cupule ovalaire, avec une fossette circulaire en arrière. Ailes hyalines, ciliées, nervures brunes, cellule radiale fermée, 2 fois aussi longue que large, 2e partie du radius de moitié plus longue que la 1e, celle-ci presque triple de la 3e partie de la sous-costale, aréole indiquée par une callosité carrée, cubitus oblitéré. Abdomen ayant sa plus grande hauteur au milieu, comprimé et allongé; ceinture mince et rousse. Taille: 1,5 mm. — Paraguay (Fiebrig), type au Musée de Berlin,

Eucoila laodicensis n. sp.

♀ — Noir; mandibules et pattes rousses, hanches et partie renflée des fémurs d'un brun noir, flagellum d'un roux brun, plus sombre vers l'extrémité. Tête plus haute que large, joues sans

sillon, égaux aux $^{2}/_{3}$ des yeux, clypeus presque carré. Antennes à poils dressés et courts; 3e article plus long que le 2e, au moins deux fois aussi long que gros, les suivants graduellement raccourcis, 6-13 moniliformes, un peu plus longs que gros et formant une faible massue Cupule grande, beaucoup plus longue que les fossettes, ellipsoïdale, avec 2 points de chaque côté et une minime fossette en arrière, distante du bord de sa demie largeur. Ailes brièvement ciliées, cellule radiale fermée, de moitié plus longue que large, 2e partie du radius à peine arqueé, de moitié plus longue que la 1e, celle-ci double de la 3e partie de la sous costale, cubitus oblitéré. Abdomen allongé, comprimé, ayant sa plus grande hauteur au milieu, ceinture large et grise. Taille: 3 mm. — Asie Mineure: Laodicée (Loew), type au Musée de Berlin.

Eucoila (Hexamerocera) Zimmermanni n sp.

♀ — Noir; devant de la tête et thorax d'un brun noir; mandibules, antennes, hanches et pattes testacées. Tête un peu plus longue que large, plus large que le thorax, joues sans sillon, yeux plus de deux fois aussi longs que les joues. Antennes avec une massue subite de 6 articles, deux fois aussi grosse et au moins deux fois aussi longue que le reste du flagellum, ses articles subglobuleux, à poils aussi longs que leur grosseur, le dernier en ovoïde court; articles antennaires 3-7 très minces, plus minces que les 2 articles basaux, le 3e plus long que gros, les suivants subglobuleux. Thorax très convexe, aussi haut que long; cupule ellipsoïdale. Ailes hyalines, longuement ciliées, à nervures presque hyalines; cellule radiale fermée, de moitié plus longue que large; 2e partie du radius de moitié plus longue que la 1e, celle-ci double de la 3e partie de la sous-costale. Abdomen faiblement comprimé, aussi long que le reste du corps; ceinture grise. Taille: 1 mm. — Carolina (Zimmermann), type au Musée de Berlin.

Cothonaspis (Pentaplasta) Fiebrigi n. sp.

♀ — Noir; antennes d'un roux sombre, 5 derniers articles d'un brun noir; hanches et pattes jaunes. Tête un peu plus haute que large. Antennes sans massue bien distincte, les 5 derniers articles à peine plus gros que les précédents, ellipsoïdaux, sauf le 13e, qui est allongé; 3e article antennaire presque 3 fois aussi

long que gros, les suivants graduellement grossis et raccourcis. poils un peu plus courts que la grosseur des articles. Cupule assez grande, ellipsoïdale, plane, avec une fossette circulaire en arrière. Ailes ciliées, nervures d'un jaune brun, cellule radiale ouverte au bord, 2 fois $^1/_2$ aussi longue que large, 2ᵉ partie du radius au moins double de la 1ᵉ, aréole indiquée par une callosité carrée, cubitus oblitéré. Abdomen comprimé, un peu plus long que le reste du corps, ceinture grise et peu large. Taille: 2,2 mm. — Paraguay: San Bernardino (Fiebrig), type au Musée de Berlin.

Kleidotoma carolinensis n. sp.

♂ — Noir; mandibules, hanches et pattes rousses, partie renflée des fémurs et des tibias brune. Antennes bien plus longues que le corps, 3ᵉ article grossi, arqué, de moitié plus long que le 4ᵉ: articles 4-15 subcylindriques, deux fois aussi longs que gros Cupule en ellipse étroite Ailes ciliées, largement découpées en arc à leur extrémité, nervures jaunes, 3ᵉ partie de la sous-costale carrée, 2ᵉ partie du radius droite, de moitié plus longue que la 1ᵉ, cellule ouverte au bord, presque deux fois aussi longue que large, cubitus oblitéré. Ceinture de l'abdomen large et grise. Taille: 1,2 mm. — Carolina (Zimmermann), type au Musée Zoologique de Berlin.

Microstilba mesopotamica n. sp.

♀ — Noir; mandibules, hanches et pattes testacées, partie renflée des fémurs brune. Yeux presque deux fois aussi longs que les joues; face avec une arête longitudinale qui part de la bouche et s'èlargit graduellement par en haut, de chaque côté d'elle se voit un point enfoncé vis-à vis de la base des yeux; deux fortes arêtes partent de la base des yeux et se rejoignent au clypeus en formant un V. Article 3ᵉ des antennes plus mince et aussi long que le 4ᵉ; 4-13 d'égale grosseur, deux fois aussi longs que gros. Sillons parapsidaux profonds, faiblement convergents en arrière: thorax très convexe; scutellum mat et rugueux, cupule ovalaire et assez grande; mésopleures avec un sillon médian, longitudinal et mince, métapleures faiblement pubescentes. Ailes ciliées, cellule radiale fermée, deux fois aussi longue que large, non dépassée par la costale, 2ᵉ partie du radius un peu arquée, de moitié

plus longue que la 1e, qui est double de la 3e partie de la sous-costale, cubitus oblitéré. Abdomen sans ceinture. Taille: 1,2 mm. — Mèsopotamie; type au Musée de Berlin.

II. — Anacharitinae.

Paraegilips reticulata n. sp.

♂ — Noir, mat et glabre; antennes brunes; pattes d'un brun noir, aux quatre antérieures les genoux, tibias et tarses, aux potérieures les tarses seulement, testacés; mandibules rousses, base du 2e tergite rougeâtre. Tête vue de devant plus haute que large, chagrinée; une arête droite part du scape, longe l'œil et aboutit à la mandibule; alentours des ocelles proéminents; bord occipital non marginé. Antennes insérées vis-à-vis du milieu des yeux, de 14 articles submoniliformes; 3e article non échancré, un peu plus mince et à peine plus court que le 4e, au moins 2 fois aussi long que gros; 4–13 graduellement raccourcis, le 13 encore plus long que gros, plus court que le 14e. Thorax très convexe, aussi haut que long; propleures, mesonotum et scutellum grossièrement réticulés, troncature du prothorax arrondi au bord supérieur; sillons parapsidaux indiqués par des vestiges; scutellum avec 2 fossettes basales séparées par une arête, aminci faiblement en arrière, plus long que large. Ailes assombries sur la cellule radiale et sous la cellule radiale, celle-ci fermée, 2 fois aussi longue que large, 1e partie du radius arquée, 2-3 fois aussi longue que la 3e partie de la sous-costale, égale à la moitié de la 2e, aréole indiquée par un épaississement carré, cubitus oblitéré. Tibias postérieurs non carénés Pétiole annuliforme, fortement strié, 2e tergite liguliforme, vu de côté beaucoup plus court que le 3e, vu d'en haut beaucoup plus long que le 3e; celui-ci vu de côté plus long que les suivants, vu d'en haut plus court que les suivants. Taille: 2 mm. — Indes Orientales. ile de Bintang, type au Musée Zoologique de Berlin.

Anacharis flavicornis n. sp.

♂ — Semblable à *ensifer*, dont il diffère par les antennes qui sont jaunes, avec les articles 2 ½ fois aussi longs que gros, par les sillons parapsidaux distincts dans la moitié postérieure, nulles dans la moitié antérieure. et par le pétiole plus long que

gros, à peine plus court que la hanche postérieure, égal au quart de l'abdomen Taille: 2,5 mm. – Turkestan chinois: Saibak près de Poiu, à une altitude de 2115 m., 6, VI. 1890 (Conradt S), type au Musée de Berlin.

III. — Aspicerinae.

Prosaspicera validispina n. sp.

♂ — Noir: antennes d'un brun noir, les quatre pattes antérieures brunes, genoux, tibias et tarses testacés, pattes postérieures d'un brun noir, les quatre derniers articles tarsaux testacés. Tête et thorax mats et glabres. Une arête contourne les yeux en avant, et touche presque le scape; yeux deux fois aussi longs que les joues, face coriacée et pubescente, tempes avec quelques rides transversales, vertex avec 2 tubercules comprimés latéralement et portant un ocelle au côté externe, l' ocelle antérieur est situé dans un petit espace triangulaire limitè par deux arêtes, un large sillon réunit l' ocelle antérieur au bord occipital en passant entre les deux tubercules; occiput perpendiculaire, strié en travers. Antennes filiformes, articles du flagellum peu distinctement séparés, cylindriques, trois fois aussi longs que gros, le 1er fortement découpé dans sa moitié proximale, pas plus long que le 2e. Troncature du prothorax non découpée au bord supérieur; propleures striées longitudinalement. Mesonotum à arêtes intermédiaires parallèles, atteignant le milieu et n'abontissant pas à l'arête médiane; sillons parapsidaux très larges; lobes externes avec un petit sillon non percurrent. Scutellum à fossettes subovalaires, séparées par une arête; épine très longue et graduellement terminée en une fine pointe, trois fois aussi longue que le scutellum, traversée par une arête dans sa moitié proximale. Segment médian obliquement déclive, arêtes subparallèles. Métapleures chagrinées, avec un espace lisse et brillant. Ailes hyalines, très brièvement ciliées, nervures jaunes, 2e partie du radius double de la 1e et un peu arquée, cellule radiale 2 fois aussi longue que large, ouverte au bord et à la base, la 3e partie de la sous-costale n' étant représentée que par un point, cubitus nul. Tibias postérieurs avec des arêtes, métatarse postérieur égalant presque les 4 articles suivants réunis. Petiole non distinct; tergite liguliforme, sans enfoncement

à sa base, mais avec 2 fossettes juxtaposées à son bord antérieur; 3e [illegible]s long, atteignant l'extrémité de l'abdomen, finement ponctué. Taille: 3,5 mm. — Ceylan.

Aspicera albinervis n. sp.

♂ ♀ — D'un noir mat; mandibules, antennes, hanches et pattes d'un roux clair, abdomen d'un brun noir. Tête chagrinée, un peu transversale vue de devant. Article 3e des antennes du mâle cylindrique, un peu plus court que le 4e, deux fois aussi long que gros; les suivants cylindriques, trois fois aussi longs que gros, sauf les derniers qui sont graduellement raccourcis, le 13e deux fois aussi long que gros, plus court que le 14e. Mesonotum chagrinè, arêtes latérales obliques en arrière, s'arrêtant subitement près de la médiane avant le milieu du mesonotum. Fossette du scutellum grande, subcirculaire et traversée par une arête; spinule arquée, un peu plus longue que le scutellum. Métapleures chagrinées, mésopleures lisses et brillantes, propleures chagrinées. Ailes nues, non ciliées, nervures blanches et visibles seulement par transparence; cellule radiale 2 $^1/_2$ fois aussi longue que large, ouverte à la marge et en majeure partie à la base, 2e partie du radius au moins double de la 1e. Pétiole strié et transversal; 2e tergite lisse, au moins 2 fois aussi long que large; 3e atteignant l'extrémité, lisse et très comprimé. Taille: 1,8 mm. — Pensylvanie, type au Musée Zoologique de Berlin; Fayetteville: Collection de P. Hayhurst.

IV. — Figitinae.

Xyalosema Kieff.

Ce genre forme la transition entre les *Aspicerinae* et les *Figitinae*, le 2e tergite étant subliguliforme, mais à peine plus long que large, vu de côté il égale le tiers du 3e. Il comprend des espèces à yeux glabres et d'autres à yeux velus; disque du scutellum avec un sillon, ou avec une arête ou sans sillon ni arête; ailes tantôt pubescentes et ciliées. tantôt glabres; cellule radiale ouverte en entier au bord, ou en partie fermée ou entièrement fermée. L'insecte que j'ai décrit sous le nom de *Balna brasiliensis* est à rapporter ici. Chez *Xyalophora* Kieff. qui ne com-

prend qu'une espèce d'Europe, *clavata* Gir., le 2e tergite n'est pas subliguliforme et atteint les trois quarts de la longueur du 3e.

1 Disque du scutellum coriacé, avec un large sillon médian . . . . 1. *X. dubiosa* n. sp.

— Disque du scutellum strié, avec une arête médiane . . . . 2. *X. ciliatinervis* n. sp.

1. X. **dubiosa** n. sp.

♀ ♂ — Noir; antennes sauf le scape, hanches et pattes rousses. Tête allongée vue de devant, un sillon traversé par une arête longitudinale va d'entre les antennes jusqu'aux yeux; joues chagrinées, saus sillon, égalant la moitié des yeux qui sont longuement velus; tempes ridées faiblement en travers, à bord tranchant; occiput perpendiculaire et strié transversalement. Le mâle a de chaque côté du sillon de la face un espace lisse et longitudinal, séparé des yeux par une arête. Antennes à poils aussi longs que la grosseur des articles ; 3e article cylindrique, deux fois aussi long que gros, à peine plus long que le suivant; 4-11 ellipsoïdaux, un peu plus longs que gros, le 13e de moitié plus long que le 12e. Articles 3-14 du mâle graduellement allongés, cylindriques, le 3e non échancré, un peu plus de 2 fois aussi long que gros, 13e plus de 3 fois, un peu plus court que le 14e. Pronotum et propleures fortement striés en long; mesonotum lisse et brillant, sillons parapsidaux très élargis en arrière; entre eux, au bord postérieur, une impression triangulaire. Scutellum à fossettes basales séparées par une arête, disque coriacè, avec un large sillon médian qui atteint la spinule, celle-ci fine, égale au disque. Mésopleures très finement striées. Ailes nues, non ciliées, blanches, nervures hyalines et à peine distinctes, cellule radiale un peu transversale, ouverte en entier au bord, sous-costale non ciliée, nervure distale de l'aréole perpendiculaire, cubitus nul. Pétiole annuliforme, gros et strié ; abdomen comprimé, 2e tergite de la femelle finement strié à sa base qui est d'un roux brun, non strié chez le mâle, subliguliforme, à peine plus long que large, vue de dessus ègalant la moitié du 3e, vu de côté égal au tiers du 3e; 4e et suivant très courts, formant une pointe conique qui, vue de côté, égale le tiers du 3e tergite. Tibias postérieurs ciliés. Taille: 3,4 mm. — *X. hyalinipennis* Ashm. diffère de cette espèce par la cellule radiale fermée. — Pensylvanie et Carolina; types au Musée Zoologique de Berlin et dans la Collection de Hayhurst.

2. X. **ciliatinervis** n. sp.

♀ — Noir brillant; 13e article antennaire d'un roux sombre, hanches et pattes d'un roux clair. Semblable au précédent dont il diffère par les caractères suivants : article 3e des antennes plus mince mais pas plus long que le 4e, les 2 suivants un peu obconiques, 6-12 ellipsoïdaux et de moitié plus longs que gros, le 13e deux fois aussi long que le 12e. Disque du scutellum strié longitudinalement, avec une arête médiane; spinule fine, un peu plus longue que le disque, dirigée un peu obliquement par en haut. Ailes très brièvement ciliées, nervures brunes, sous-costale munie de cils longs et espacés, sauf dans la 3e partie qui est nue et égale à la moitié de la 1e partie du radius, 2e partie du radius un peu arquée, de moitié plus longue que la 1e; cellule radiale à peine plus longue que large. ouverte à la marge ; nervure distale de l'arèole oblique et brune, la proximale peu marquée, cubitus oblitéré. Partie striée du 2e tergite non rousse. Taille ♀: 3 mm. — Paraguay: San Bernardino. en juin; type au Musée de Berlin.

Figites floridanus Ashm. var. dubius Kieff.

Le mâle de cette espèce, a le 2e tergite non strié en avant, les pattes rousses en entier sauf les hanches. Fayetteville: 10 ♂ et 1 ♀, collection de P. Hayhurst.

Amblynotus coxalis Kieff. var. dipterorum n. var.

♂ — D'un noir mat; scape, hanches et pattes d'un roux clair, mandibules d'un roux brun. Tête et thorax chagrinés, finement pubescents, tête un peu plus large que le thorax, yeux à peine plus longs que les joues, ceux ci sans sillon. Article 3e des antennes non échancré, pas plus long que le 4e ni que le scape; 4-13 à peine plus longs que gros, le 14e de moitié plus long que le 13e. Sillons parapsidaux percurrents. Scutellum aussi finement chagriné que le mesonotum ; fossettes à peine séparées. Mesopleures lisses et brillantes. Ailes brièvement ciliées, nervures pâles, cellule radiale deux fois aussi longue que large, non dépassée par la costale; 1e partie du radius de moitié plus longue que la 3e partie de la sous-costale, un peu arquée, 2e partie presque double de la 1e; aréole semplacée par une callosité carrée; cubitus oblitéré. Ab-

domen lisse et brillant, base du grand tergite faiblement pubescente de gris. Taille: 1,5 mm — Eclos d' une pupe de Diptère, de forme allongée et munie au segment anal, de deux stigmates divergentes. Fayetteville: Collection de P. Hayhurst.

Amblynotus jowensis Ashm.

Le mâle a le 3e article antennaire fortement sinueux à la base, puis grossi vers l'extrémité. Hayhurst a obtenu les deux sexes de pupes semblables à celles de l' espèce précédente. Fayetteville.

V. — Oberthürellinae

Xenocynips n. g.

Ce genre revient à la sous-famille des *Oberthürellinae* et se distingue de *Oberthürella* Sauss. par l'abdomen dont aucun tergite n'est liguliforme et dont le 3a tergite est le plus long; dans le genre *Oberthürella*, qui comprend trois espèces d'Afrique, les tergites 2–5 sont liguliformes et le 5e est plus long que les trois précédents réunis.

X. subsquamata n sp

♀. Noir; flagellum testacé, graduellement assombri dans la moitié distale; les 4 pattes antérieures testacées, partie proximale des fémurs assombrie; pattes postérieures d'un brun noir, articles tarsaux 2-4 plus clairs. Tête mate et coriacée, à peine plus large que le thorax, transversale vue d'en haut, faiblement découpée en arc postérieurement, ocelles presque en ligne, de chacun des externes part une arête peu distincte, qui aboutit à un des scapes; yeux glabres, un peu plus longs que les joues. Antennes claviformes, insérées sur le front au-dessus du milieu des yeux, composées de 13 articles peu distinctement séparés; scape obconique, deux fois aussi long que gros, 2e article pas plus long que gros, 3e plus mince que le 2e, subcylindrique comme les suivants, presque de moitié plus long que gros, 4e deux fois aussi long que le 3e, les suivants graduellement raccourcis et graduellement grossis, le 12e pas plus long que gros, égalant la moitié du 13e. Pronotum découpé profondément en angle postérieurement, le milieu très étroit et proéminent sous forme de dent verticale. Mesonotum transversal, couvert de grosses rides arquées, dont

chacune limite un espace semicirculaire, qui ressemble ainsi à une écaille, le milieu de chaque arc est proéminent sous forme de verrue ; poils très courts et clairsemés ; sillons parapsidaux indistincts. Scutellum séparé du mesonotum par une suture, plus long que large, plan, coriacé, avec un petit enfoncement transversal et basal, qui est divisé en deux fossettes ; l'extrémité du scutellun est graduellement amincie en dent et armée de chaque côté, d'une autre petite dent. Segment médian avec trois arêtes parallèles. Pleures faiblement sculptées. Ailes pubescentes, non ciliées, subhyalines, les antérieures avec une grande tache brune qui couvre la cellule radiale et la dépasse un peu distalement, elle atteint d'une part le bord antérieur de l'aile et d'autre part le 2e partie du cubitus ; cellule radiale fermée, très étroite, 3–4 fois aussi longue que large; 1e partie du radius ègale á la 3e partie de la sous–costale, 2e partie du radius 4-5 fois aussi longue que la 1e; aréole remplacée par une callosité un peu plus haute que large. Fémurs postérieurs grossis, avec une dent triangulaire et forte, située au côté interne, au–dessus du milieu et ayant son côté distal finement dentelé; métatarse postérieur un peu plus long que les articles 2–4 réunis, ceux-ci un peu transversaux, le 5e aussi long que le métatarse ; crochets tarsaux simples. Pétiole faisant un angle avec le grand axe de l'abdomen, deux fois aussi long que gros, densément strié, avec un sillon dorsal et médian; abdomen piriforme, un peu comprimé, tergites couvrant complétement les sternites ; 2e tergite annuliforme vu de dessus, retombant un peu obliquement sur les côtès ; 3e tergite trois fois aussi long que le 2e, occupant les $^4/_5$ de l'abdomen, pointillé au tiers distal, son bord postérieur retombe perpendiculairement sur les côtés ; tergites 4–6 très courts ; hypopygium aigu, dépassant un peu le dernier tergite ; la moitié postérieure de l'abdomen est faiblement pubescente. Taille : 2,5 mm. — Kamerum (Conradt) ; type au Musée national entomologique de Berlin.

VI. — **Cynipinae.**

Callirhytis arcuata n sp.

♀ — Noir; abdomen d' un rouge cerise, mandibules brunes, écaillettes et pattes rousses, antennes, hanches et fémurs sauf l' extrémité distale d' un brun noir. Tête et thorax mats et irrégulièrement ridés, y compris les pleures. sans autre pilosité que

des poils courts, dressés et épars. Tête vue de devant faiblement transversale , joues sans sillon, ègalant à peine la moitié de la longueur des yeux; antennes situées un peu avant le milieu des yeux, sans longs poils; scape guère plus long que gros, 3e article deux fois aussi long que les 2 premiers réunis, de moitié plus long que le 4e, qui est 3 fois aussi long que gros; 3-12 graduellement raccourcis, le 5e deux fois aussi long que gros, 9-12 cylindriques et pas plus longs que gros, 13e double du 12e. Thorax conformé comme d'ordinaire. Sillons parapsidaux minces et percurrents; entre eux, dans la moitié antérieure du mesonotum se voient 2 lignes parallèles. Scutellum un peu transversal, presque tronqué en arrière : fossettes basales grandes, circulaires, séparées seulement par une arête Ailes pubescentes et faiblement ciliées, avec une tache arquée d'un brun noir, qui couvre le tiers proximal de la cellule radiale et l'aréole, une mince bordure brune longe la nervure basale; cellule radiale courte, à peine plus longue que la 1e cellule cubitale, ouverte à la marge et en partie aux deux extrémités, 3e partie de la sous-costale distante du bord de toute sa longueur, la 2e du radius s'arrêtant bien avant le bord, presque droite, double de la 1e qui est brisée en angle, cubitus percurrent, atteignant le milieu de la basale. Pattes pubescentes, métatarse postérieur ègal aux 3 articles suivants réunis, 3e et 4e articles pas plus longs que gros, crochets simples. Abdomen lisse et brillant, non comprimé, grand tergite occupant les $^1/_5$ antérieurs. Taille ♀: 5,5 mm. — Georgie. Type au Musée Zoologique de Berlin.

Description de nouveaux Scelionides d'Angleterre

PAR

J. J. KIEFFER

Professeur (Bitsch).

Paragryon algicola n. sp. ♂ ♀ — Noir; radicelle des antennes, genoux, les deux extrémités des tibias et les deux ou trois premiers articles tarsaux d'un jaune brunâtre. Tête lisse et brillante; Ocelles postérieurs aussi distants l'un de l'autre que des yeux. Antennes du mâle de moitié plus longues que le corps; scape égal aux trois articles suivants réunis, 2e article globuleux, 3e à peine plus court que le 4e, qui est trois fois aussi long que gros, 5e pas plus long que le 4e, grossi et avec une dent au milieu, 4-12 graduellement amincis et allongés, les derniers quatre fois aussi longs que gros. Scape de la femelle plus long que les cinq articles suivants réunis, 3e article un peu plus long que gros; 2e et 4e pas plus longs que gros, 5e et 6e transversaux et plus minces que les précédents, massue subcylindrique, composée de 6 articles très transversaux. Thorax mat et chagriné, sans trace de sillons parapsidaux; Metanotum avec un tubercule à peine proéminent (♀) ou sans trace de tubercule (♂). Ailes remplacées par des appendices en balanciers, n'atteignant pas l'extrémité du thorax. Métatarse postérieur aussi mince que les articles suivants, aussi long que les 4 suivants réunis, 2e article deux fois aussi long que gros, 3e et 4e à peine plus longs que gros. Abdomen presque ellipsoidal, un peu plus large que la tête, qui est au moins aussi large que le thorax; tergites 1 et 2 striés fortement, 2e à peine plus long que le 1er, tous deux plus de deux fois aussi larges que longs; le 3e très long, mat et finement chagriné Taille: 1 mm. Ile de Wight, parmi les Algues rejetées par la mer, à Fischbourne (H. Donisthorpe).

Paragryon myrmecophilus n. sp. ♀ — Tête distinctement plus large que le thorax; sillons parapsidaux indiqués en arrière par des vestiges divergents; metanotum sans trace de tubercule; angles postérieurs du segment médian non en spinule Ailes dépassant à peine le scutellum, indiquées par un moignon filiforme et blanchâtre.

Abdomen suborbiculaire, les deux premiers tergites striés, le 3e lisse et brillant. Taille: 1 mm. Quant au reste, semblable au précédent. Leicestershire, avec *Lasius flavus* (H. Donisthorpe).

Teleas myrmecobius n. sp. ♂ — D'un noir mat; pattes sauf les hanches, rousses, massue des fémurs brune. Tête au moins aussi large que le thorax, lisse et brillante supérieurement, striée inférieurement, ces stries se prolongent latéralement, le long des yeux, jusqu'aux ocelles. Antennes un peu plus longues que le corps; scape plus long que les articles 2 et 3 réunis, 2e article globuleux, 3e un peu plus long que le 4e, 2 fois 1/2 aussi long que gros, 5e plus court que le 4e, non grossi, avec une dent médiane à peine perceptible, 6e à peine plus long que le 5e, 6-12 deux fois aussi longs que gros. Mesonotum et scutellum mats, avec de gros points qui se touchent et qui sont ombiliqués au centre; sillons parapsidaux nuls; Metanotum avec une dent grosse, plus forte que les 4 dents du segment médian, qui sont petites, peu perceptibles et situées une de chaque côté à la base et une de chaque côté en arrière. Ailes beaucoup plus longues que l'abdomen, brunâtres, sans nervure basale, sous-costale située contre le bord, sauf un espace avant la marginale, celle-ci égalant presque la moitié de la sous-costale, postmarginale nulle ou ponctiforme, stigmatique à peine oblique, deux fois aussi longue que large, avec une trace de récurrente oblique. Fémurs postérieurs distinctement grossis, mais moins que d'ordinaire, tibias intermédiaires très brièvement spinuleux en dehors, les postérieurs pas distinctement grossis, métatarse postérieur égal aux trois articles suivants réunis et à peine plus gros qu'eux. Abdomen en ovoïde court, pétiole aussi long que large en arrière, graduellement élargi, strié fortement comme le 2e tergite, le 3e strié et chagriné très finement. Taille: 2 mm. Darenth Wood, Kent, en société de *Lasius fuliginosus* (H. Donisthorpe).

Hoplogryon myrmecobius n. sp. ♀ — Noir; pattes d'un brun noir, genoux et tarses roux. Article 2e des antennes pas plus long que gros, 3e et 4e distinctement plus longs que gros, tous trois également gros, 5e et 6e plus minces et très transversaux. Mesonotum et scutellum finement chagrinés et faiblement pubescents; sillons parapsidaux nuls; mesonotum finement strié longitudinalement en arrière. Ailes brunâtres, dépassant à peine l'abdomen,

nervure basale distincte, oblique, abontissant à l'endroit où la sous-costale quitte le bord. Pattes non renflées, métatarse postérieur pas plus gros que les articles suivants. Pour tout le reste, semblable au précédent. Taille: 1,5 mm. Avec le précédent, chez la même espèce de Fourmi (H. Donisthorpe). Je serais tenté de considérer cette espèce comme étant la femelle de la précédente, mais chez *Teleas*, les pattes postérieures sont grossies plus fortement chez la femelle que chez le mâle tandis qu'ici la femelle a les pattes postérieures non grossies.

Prof. V. SZEPLIGETI

Description d'une espèce nouvelle d'OPIUS (Braconidae) de l'Afrique méridionale.

Opius africanus n. sp.

♀ ♂ — Tête transversale, occiput faiblement rebordé; face transversale, lisse, faiblement carénée au milieu; clypeus écarté des mandibules, bouche ouverte. Antennes ayant 30 articles. Thorax court, lisse; parapsides developpés seulement par devant, mesonotum portant une impression punctiforme devant le scutellum; sillon des mesopleures crénelé; metanotum rugueux. Le côté intérieur du stigma plus court que l'extérieur. Cellule radiale atteignant le bout de l' aile, première abscisse de la nervure radiale si longue que la moitié de l' épaisseur du stigma; nervure récurrente insérée à l' origine de la 2ᵉ cellule cubitale, 2ᵉ cellule cubitale fortement rétrécie extérieurement, nervulus presque interstitial. Abdomen arrondi-elliptique, lisse; 1ᵉ segment plus long que large, avec 2 carènes, au milieu rugueux, les côtés lisses; suivants segments transversals, les sutures effacès.

Testacé, pattes jaunes; tête en arrière, flagellum, thorax et 1ᵉ segment dessus noires; prothorax, deux lignes au mesonotum et scutellum testacés. Ailes hyalines, stigma et nervures noires.

Longueur 2,5 mm. Tarière aussi longue que le 2ᵈ seg.

Apparentè avec *Opius polyzonius* Wesm.

Habitat. Wellington (Afrique méridionale; Ch. P. Lounsbury legit).

Dr. G. PAOLI

SULLA
Sarcophaga lineata Fallen
parassita dello Stauronotus maroccanus (Thunb.)
in Sardegna

Nella primavera del 1909 la Deputazione provinciale di Cagliari diede incarico a questa Cattedra Ambulante di Agricoltura di coadiuvare il personale inviato dal Ministero per la cattura delle cavallette, le quali avevano invaso in modo veramente spaventoso molti terreni della Sardegna, distruggendone i pascoli ed i coltivati. Ebbi agio così di visitare una buona parte delle plaghe infestate; di tener dietro allo sviluppo fino alla scomparsa dello *Stauronotus maroccanus;* di osservare la deposizione delle uova; di verificare quali erano i mezzi più adatti, per una efficace distruzione, già studiati da numerosi cultori della cosa.

Alla fine di Luglio dello stesso anno, in Fluminimaggiore, circondario di Iglesias, mi accorsi che le cavallette, pervenute da San Gavino, Gonnosfanadiga, Guspini, e che avevano traversato l' altipiano di Arbus, non deponevano le uova; che l'ovario di alcune di esse era in parte disfatto, e che moltissime avevano nell' interno dell' addome, del torace, e qualche volta anche nel capo, un parassita, il quale io poi ho studiato, e che forma oggetto di questo lavoro.

Attinsi subito notizie dai vecchi agricoltori, che conoscevano a perfezione le passate invasioni delle cavallette, i quali mi informarono che quando si presentava il parassita (da essi chiamato verme) si poteva essere certi che le cavallette non sarebbero comparse nell' anno successivo. Inoltre portavano a conforto di tale asserzione, le invasioni del 1867, 1868, 1869 e le altre del 1903, 1904, 1905; e le ultime del 1907, 1908, 1909. Dicevano che le cavallette compaiono per tre o quattro anni successivi, con

invasioni sempre maggiori fino all'ultimo, nel quale per la comparsa del verme si ha una interruzione al loro moltiplicarsi. Questo periodo di sosta, può durare alcuni anni, fino a che si torna alla prima invasione, che va aumentando negli anni successivi.

Era necessario quindi, studiare il parassita in tutto il suo sviluppo; e vedere se apportava un danno tale alle cavallette da impedirne la emissione delle uova, da troncare, perciò, ulteriori invasioni.

Il Dottor Giglio Tos, Professore ordinario della Cattedra di Zoologia nella Regia Università di Cagliari, mi accolse nel suo laboratorio, concedendomi tutto il suo aiuto e tutti i mezzi, allo scopo di proseguire nelle ricerche da me iniziate.

Al Prof. Giglio Tos, porgo intanto i miei più vivi ringraziamenti, e confermo la mia riconoscenza

Cenno storico.

Per maggiormente chiarire ed acquistare le cognizioni che si avevano sul medesimo parassita, consultai alcune memorie che erano state scritte sui Ditteri nemici delle cavallette e delle quali cito le cose principali.

Padre Giorgio Aleo nell'opera *Successos Generales della isla y regno de Cerdena*, dopo aver descritto le invasioni del 1652, dice:

« Ma chi, se non Dio, poteva provvedere al rimedio? E così « fu: perchè appena nacque la cavalletta le si appiccò una pe- « stilente infezione, per cui le nasceva un piccol verme nel collo, « e tosto moriva ».

Nella « *Investigacion de la Langosta* » Lawrence Bruner così si esprime intorno ai parassiti animali e specie dei ditteri sulle cavallette, *Schistocerca paranensis e peregrina*.

Assai di frequente ci capita vedere cavallette, che si mostrano più o meno impacciate nei loro movimenti. Quando le apriamo, troviamo nella parte che rimane dietro la testa, uno o due vermi o larve corte, grosse, di color bianchiccio, che sono le larve di una mosca grigia, simile alla comune, e che in generale è un poco più grande e robusta. Questa mosca appartiene a una gran famiglia di insetti parassiti, conosciuti col nome di *Tachinidae*, e che si trovano generalmente distribuite, per tutta la superficie della terra.

In Argentina e regioni limitrofe si conoscono almeno due specie di mosche, le quali, si sa, che attaccano le locuste.

La più importante di quelle mosche, è la *Nemorea Acrydiorum* di Weyenberg.

In genere si può dire che queste mosche rappresentano il nemico più importante delle cavallette in tutti i paesi.

Tali mosche assicurano le proprie uova, in certe parti del corpo delle cavallette, dove queste non riescano a togliersele con facilità.

Le uova sono di forma ovale, bianche, opache. Le cavallette che volano lentamente, sono attaccate durante il volo; ed è molto interessante osservare i frenetici sforzi, che fa una di quelle, per liberarsi da una mosca tachina.

Questa ronza all'intorno, coglie il momento, e quando la cavalletta salta o vola, cerca di collocarle l'uovo o sotto l'ala o sul collo. Sovente il tentativo è infruttuoso; però essa persevera tanto che, quasi sempre riesce nell'intento.

Maggiori difficoltà incontra quando si tratta di cavallette che volano con velocità; però, la cavalletta gira repentinamente in tutte le direzioni facendo grandi sforzi per sfuggire. La mosca la segue in circoli stretti; già sa quando la cavalletta vola con le ali dispiegate, o, il momento che passa dal volo al salto. Le larve giovani escono dalle uova così poste, e mangiano l'interno del corpo della cavalletta. Dopo aver corroso la parte interna della medesima l'abbandona, ricoverandosi nel suolo, dove si contrae formando crisalidi della forma di un uovo; e dalle quali, esce la mosca, sia nella medesima stagione, o nella primavera seguente.

La cavalletta, colpita da questo parassita, si mostra meno vivace; pur non ostante, raramente muore prima che i vermi l'abbandonino.

Se si strappa la testa o le ali di una cavalletta, dalla quale sono uscite le larve, si nota che il corpo è quasi vuoto. Sono tanto terribili questi parassiti, che con frequenza si trova il suolo di una regione, coperto di cavallette morte o moribonde.

Quando il tempo è caldo, queste mosche si moltiplicano con rapidità; e tutte le loro trasformazioni avvengono nel percorso di una quindicina di giorni. Però nelle stagioni più fredde, lo sviluppo della pupa sotto la terra è molto più lento; infatti, in generale, passano l'inverno nel terreno, e ivi permangono senza subire alcun cambiamento.

Tali mosche sono meno resistenti delle cavallette migratrici, richiedono un clima più umido per vivere. Se le cavallette si stabiliscono in una località umida e furono impedite per vari anni di emigrare, trovano nelle mosche tachine un terribile nemico.

In alcune parti dell'America del Nord, queste mosche emigrano; infatti, si sono viste seguire in grandi sciami le cavallette.

Oltre la mosca tachina descritta più sopra, ne esistono altre che egualmente attaccano le locuste. Il Professore C. V. Riley dice: la mosca carnivora si rassomiglia molto alla tachina, nel suo insieme, però si può distinguere per le antenne che sono fornite di setole, invece di essere lisce.

Le mosche carnivore che hanno l' abitudine di depositare le uova nelle carni in putrefazione, sono più attratte verso le cavallette deboli o morte; e depongono le uova in individui che stanno per mutare la pelle. Parimenti le cavallette che sono affette da malattie, che derivano da funghi parassiti, sono attaccate con più facilità dalle mosche carnivore.

La *Calliphora interrupta*, menzionata e descritta da Cònil, nel suo trattato sopra le cavallette Argentine, appartiene appunto alle mosche carnivore.

* * *

F. Brethes (1) ricorda tre specie di mosche parassite della *Schistocerca* dell'Argentina, e cioè: *Nemorea acridiorum* Weyn., *Calliphora interrupta* Cònil e *Sarcophaga caridei* Brethes.

Lahille (2) ha pubblicato un lavoro più esteso sui ditteri parassiti delle cavallette che contiene interessanti osservazioni e considerazioni che mi dispiace non poter per brevità riportare in questa nota.

Egli ricorda come parassite della *Schistocerca paranensis* nella Rep. Argentina oltre la *Sarcophaga acridiorum* (Weyn), a cui deve riferirsi anche la *S. caridei* Brethes, le seguenti specie: *S. lambens* Wied., *S. minuta* Lah, *S. nurus* Rond., *S. stallengi* Lah., *S. margareti* Lah., *S. parvula* Lah.

Il Kùnckel d'Herculais in Algeria ottenne dallo *Stauronotus maroccanus* la *Sarcophaga clathrata* Meig., *S. atropos* Meig., *S. cruentata* Meig., *S. nurus* Rond., e osservò persino il 65 e il 75 % di cavallette parassitizzate.

I naturalisti russi Katisoff (1880) e Portchinsky (1894) nella Russia meridionale e Frank Calver in Asia Minore ottennero pure la *Sarcophaga lineata* Fallen dallo *Stauronatus maroccanus*.

(1) Ann. Mus. nac. Bs. Aires 1906, pp.

(2) La langosta y sus moscas parasitarias — Anales del Min. d'Agr. de la Rep. Argentina, Secciòn de Zool., Bact., Veter. y Zool. III, n. 4 (1907).

Anche in Nord America sono stati trovati come parassiti delle cavallette di quelle regioni vari ditteri fra i quali predominano specie del genere *Sarcophaga*.

Larva della *Sarcophaga lineata* Fallen.

La larva si potrebbe rassomigliare nella forma ai vermi che comunemente trovansi nella carne in putrefazione

É di forma conica allungata, coll'estremo anteriore appuntito e il posteriore tondeggiante,

Il colore è bianchiccio zolfino. Tale colore è dato dal tessuto adiposo che si trova sotto l' ipoderma. Il corpo è costituito di undici anelli, che si possono talvolta confondere coi rialzi trasversali, che la larva fa sporgere e ritrae, coi movimenti vermicoli del corpo

Ha una lunghezza media dai 6 ai 9 mm. e la larghezza nella parte mediana 2 mm. È molle col tegumento liscio e viscido. Nel minuto capo si riconoscono le due mandible in forma di pue uncini retrattili, neri, piegati leggermente ad arco, e che sporgono per mezzo millimetro all'esterno.

Pupa della *Sarcophaga lineata* Fallen.

Appena la pupa si sta formando, ha il colore della larva; ma a poco a poco il giallo si cambia in un rossiccio chiaro poi sempre più oscuro, fino a che dopo due giorni o meno acquista quello definitivo della terra di Siena.

La forma è ovato-allungata, la lunghezza è in media dai 6 agli 8 mm. e la larghezza 2 a 4 mm. Sulla superficie del pupario si vedono ancora le impronte della segmentazione del corpo della larva.

La larva per trasformarsi in pupa esce dal corpo delle cavallette, e cadendo sul terreno, ivi coi suoi movimenti vermicolari, si scava un covo, dove vi si ferma. Dopo tre giorni è pupa; e dopo undici giorni, passa ad insetto perfetto, perforando la parte apicale del tegumento della pupa.

Parecchie centinaia di cavallette, catturate nel territorio di Capoterra, le posi in una grande gabbia di rete metallica, allo aperto e in luogo riparato, alimentandole con foglie di graminacee, di vite e di cavolo.

Di tutte le cavallette raccolte nell'Agosto, solo il 3 o 4 per cento erano maschi ; ed 1 o 2 per cento colpite dal parassita.

Nelle femmine dello *Stauronotus*, le larve della *Sarcophaga* erano sovente emesse dall'ovopositore; mentre non mi riuscì vedere da quale parte del corpo del maschio uscissero.

Le larve piccole sono più frequenti nel torace; e le grandi nell'addome.

Disposi larve di *Sarcophaga* in bacinelle di cristallo contenente terriccio; ed altre, in bacinelle senza terriccio. Dette bacinelle furono ricoperte con un velo sottilissimo, e poste in un ambiente alla temperatura media di 28° C°.

Le larve coi loro movimenti vermicoli, penetravano nel terriccio tanto da ricoprirsi intieramente, e dopo tre giorni formavano la pupa; mentre quelle senza il terriccio, impiegavano più tempo a trasformarsi in pupa.

Le pupe si schiusero dopo undici giorni, lasciando libere le mosche, che furono alimentate per circa un mese con miele e zucchero comune spolverizzato.

Dopo circa 4 o 5 giorni dalla nascita, avvenne per alcuni l'accoppiamento; ma morirono prima di deporre le uova. Le mosche erano vivacissime.

La mosca appena fuori della pupa aveva un color grigio; la vescicola cefalica in forma di un cono biancastro; l'addome assottigliato e lungo; le ali ripiegate. Dopo poche ore spariva la prima colorazione, e sottentrava quella sua propria; l'addome prendeva la forma normale; e le ali si distendevano.

***

In quanto alla intensità dell'infezione nel 1909 osservai che sopra 287 cavallette raccolte nel territorio di Fluminimaggiore, 200 erano senza larve, 27 con una; 8 con due; 6 con tre; 1 con quattro; 1 con cinque; 1 con sei; 2 con otto, e su 173 raccolte in quel di Capoterra, 95 erano senza parassita; 52 con una larva; 18 con due; 6 con tre; 1 con quattro e 1 con cinque.

Nel 1910 ho constatato a Sauluri una percentuale del 40; nel Campidano di Cagliari una percentuale del 55; lungo la Plaia una percentuale del 50

INDICE DEL VOL. IV.

(1) La data qui posta, e presso i titoli seguenti, è quella in cui fu pubblicata, come estratto, la memoria relativa.

Le memorie 1, 2, 5, 16 furono pubblicate anche nel vol. IX degli Annali della R. Scuola superiore d' agricoltura di Portici.

Prezzo del presente Volume L. 20




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01266 9214